序言



石，乃地球组成的重要物质基础，是大自然赐给人类的宝贵财富。古今中外不乏赏石、玩石和藏石之文人雅士、名流显要和布衣百姓，中华民族的赏石文化可追溯五千年的历史，是民族传统文化的重要组成部分。

观赏石是具有审美价值和文化内涵的各种自然石体，本书作者系统介绍了观赏石的类型、评价标准和历史文化背景，重点对矿物晶体类观赏石进行了系统阐述，在海内外收集大量的珍稀晶体图片，特别是国际市场上不同国家和地区的特色的晶体、晶簇，并配以基本物性介绍，这是目前国内此类书籍所不多见的。同时该书还对岩石类观赏石（如造型石、纹理石、砚石、图章石等）、常见化石类观赏石进行了较全面的图文介绍，并对国内岩石类观赏石的资源及分布、近几年讨论的热点国石候选石亦进行了简要说明，这些内容无疑对提升读者对观赏石的系统认识和对“泛宝石”概念的理解均有很好的帮助。

该书广泛适用藏石爱好者，特别是对珠宝首饰相关专业的大中专院校的学生和相关行业的人士有较强的参考性和指导作用。此书若能让读者在开拓思路、启迪智慧、提高鉴赏能力诸方面能收获点滴，无疑是作者及本人的最大宽慰。

陈钟惠



目 录



目 录



第一章　观赏石概述

一、观赏石的历史及文化背景

石，乃大自然的鬼斧神工之作，是自然赐给人类的宝贵财富，它不仅具有观赏价值，还有重要的收藏和科学价值。从古至今人们无不对各种奇珍异石产生浓厚的兴趣。人类从蛮荒走向文明的历史亦是一部由简单到复杂、由低级到高级的石文化发展史。从石器时代祖先以石块为工具到现代人们利用各种石料及寻找珍奇玉石材料并作为工艺饰品，无疑见证石文化的久远发展历程。

中华民族赏石、爱石历史悠久，对石文化精髓的理解亦有其独到之处。幽默大师、文学家林语堂关于石有这样一段妙语，他说："石是伟大的、坚固的，暗示一种永久性。它们是幽静的、不能移动的，如英雄一般的具有不屈不挠的精神。它们是自立的，如隐士一般的脱离尘世。它们也是长寿的，中国人对于长寿的东西都是喜爱的。"他关于石的这段精辟见解很能启发我们去认识石，了解石，赏玩石。

石是伟大的。石不能言。著名藏石家、20世纪50年代中国最高人民法院院长沈均儒先生说："石不能言最可人"。

石是亲切的。对于一般人来说，人性近石。小时玩沙石，老来玩奇石，石是人类亲切的好友。

石是亘古的。石是宇宙中最早的固体形状者，每一块石头都具有独特的形成历史。有一种传说认为，地球上有了水有了石之后，水石相搏，产生泡沫而后有生命。

石是自然的。天然一块，有形有款，闲居独处，不攀不附，不媚不俗。

石是神圣的。中国古代的学者对石有各种稀奇古怪的想法，有各种奇谈怪论。如说石为阴中之阳，阳中之阴，阴精辅阳；说地以石之为骨；说土精为石；石，气之核也；说云生于石，故名石曰云根，等等，赋予石以种种神秘的色彩。还有神话中女娲炼五色石以补苍天、史载的西周时卞和献璞石被误认为欺君被挖掉膝盖骨、春秋时蔺相如完璧归赵等故事。还有望夫化石、救儿变石、食石而长生不老等传说。除史载者外，其余神话虽说没什么科学依据，但也可见古人对石的崇拜。古代帝皇权力的象征印、玺等也都是用石刻成的。许多皇冠最顶端的装饰品也是一粒石。石对于古人来说是神圣的。

现代作家贾平凹先生多嗜好，但却自称最痴心的是玩石头。在《小石头记》中，写到了好友李饶先生的藏石。文学大家的他把一块块石头写得活灵活现，意趣盎然，读来如同一首耐人寻味的绝句，令人拍案叫好。

贾先生在文中写道："玩物丧志"，别的不论，玩石头却绝不丧志，玩的石都是奇石，归于发现的艺术，不是谁都有心性玩的，谁都能玩得出的，它需要雪澡的情操，淡泊的态度，天真，美好，这就是缘分。他戏称牡丹石为"印花布石"，石是黑花，花是白花；石在朴素中见绚丽，花在无序中求均匀。

我国赏石艺术的一大特点是把石品格化、人格化。我们常与赏玩对象，如观赏石，相交流，我知鱼之乐，鱼知我之乐欤，人、物共相知，从而赋予石以人的品格，把石品格化、拟人化。这种审美趣味多半来自儒家的艺术哲学，山水仁智说。我国文人常赋予石以某种品格，如高古、典雅、清奇、柔媚、朴拙、敦厚、灵巧、峻伟、威武、圆润、绚丽、怡然、神秘、淡雅、清纯、刚毅、沉稳，等等。“山无石不奇，水无石不清，园无石不秀，室无石不雅”，“立体的画，无声的诗”，“道是无情却有情，此时无声胜有声”，这些都是对观赏石的质朴秀雅，恬静凝重，坚贞圣洁的赞美。

观赏石历史可以追溯到新石器时代初期。距今7000年前出土的有石珠和简单加工的玉器，如辽宁和内蒙古东部地区的红山文化层中，出土的豕形玉饰和猪龙。1955年，在南京新石器时代北阴阳营的文化遗址（距今5000~6000年）发掘出的随葬品中有不少纹彩斑斓的雨花石。

商周时代，曾一度出现过一定规模的石玩市场，据历史文献记载，周武王灭商时“得旧宝石一万四千，佩玉有八万”。

魏晋时代，许多文人学士因不满现实政治而又无力抗争，受到庄子思想的影响和启发，隐逸于山林之中，寄情于泉石之间，超俗拔尘、孤高贞洁的奇石日渐成为其观玩欣赏的特定对象。东晋著名的田园诗人陶渊明：“静念园林好，人间良可辞”。退隐山林后，每当喝醉了酒，便在自家后宅中的一块山石上酣睡，日子一长，陶渊明深深地喜欢上了此石，特取名为“醉石”（今在庐山南麓虎爪崖下）。这是有史记载最早被文人雅士命名的一块观赏石，有人据此而尊陶渊明为赏石鼻祖。

春秋战国时代，当时的地理著作《山海经》中，明确提出了各地名山所产观赏石。其名目众多，计有珉石、美石、婴石、采石、文石、碣石、怪石、磬石等。作为一种真正意义的收藏赏玩，起始于魏晋，成熟于唐宋，它是由文人士大夫倡导的。

唐代由于经济繁荣，建筑业特别是庭院建筑的发展，相应促进了石艺事业的发展，文人雅士在民间开始广泛收集、赏玩奇花异石，同时流入宫廷府邸，成为宫苑装饰、观赏珍品。当时，士大夫以玩石为时尚，许多文人雅士爱石成癖，四处搜罗奇峰异石，大者放置庭院，小者置几案作供石，以领略自然之趣。盛唐时期李勉藏有罗浮山石、海门山石等名石。曾身居相位之尊的牛僧孺也是一位酷爱藏石的人，他在洛阳的府第中收藏了很多太湖石。他把太湖石按大小分为甲、乙、丙、丁4类，每类又品评出上、中、下3等。大诗人白居易赋有《天竺石》、《太湖石记》等诗篇，指出“石有聚族，太湖为甲”，对太湖石作了较高的评价。他对奇石有着特别的情感，视作人生伴侣：“借君片石意何如，置向庭中慰索居。”

宋代开始，观赏石收藏赏玩进入了全盛期，奇石在当时已成为知识阶层和上流社会的普遍审美对象。最突出的实证便是杜绾（字季阳）《云林石谱》的问世，这是奇石有谱著录的开山之作。这本书分上、中、下3卷，收录了各地所产观赏石达116种之多，介绍了每种观赏石的产地、特征、质量评价和开采的方法，并第一次涉及到矿物晶体和化石观赏石。宋代赏石文化的最大特点是出现了许多赏石专著：如杜绾的《云林石谱》、范成大的《太湖石

志》、常懋的《宣和石谱》、渔阳公的《渔阳石谱》等。

北宋的书画家和鉴赏家米芾（字元章），出于对大自然的至爱，“爱石成癖”，每见奇石必纳头拜倒，因此得“米颠”雅号。在赏石方面，他创立了一套理论原则，即长期为后世所沿用的“瘦、透、漏、皱”四字标准。

唐宋八大家之一的苏东坡是众人皆知的大文豪，也是一位藏石爱好者。他曾收集齐安江上红、黄、白色彩石298枚，每枚均有细致的图案，大的寸许，小的如枣栗、菱角一般大小。

元代中国经济、文化的发展均处低潮，观赏石理论的发展几乎处于停滞状态。

明、清两代是中国古代赏石文化从恢复到大发展的全盛时期。万历年间林有麟的《素园石谱》等，是明代观赏石理论与实践高度而全面的概括。在《素园石谱》中详细记载了可供观赏的山石共120多个品种。赏石意境从以自然景观缩影和直观形象美为主的高度，提升到了具有人生哲理、内涵更为丰富的哲学高度。这是中国古代赏石理论的一次飞跃。

清代曹雪芹的《石头记》、沈心的《怪石论》、胡朴安的《奇石记》、梁九图的《谈石》、宋荦的《怪石赞》、高兆的《观石录》、毛奇岭的《后观石录》、诸九鼎的《石谱》和谷应泰的《博物要览》等观赏石专著的出现，把中国传统赏石文化推向了一个新的高峰。

20世纪80年代以来应该是我国的观赏石事业发展的第三次高潮。随着改革开放大潮的到来，随着对多种在过去一段时间里被认为是小资产阶级乃至“封、资、修”情趣的玩物的“解禁”，赏石之风“吹皱一池春水”。赏石、玩石又成为一种健康无害的审美活动在全国各地重新出现，而且又由于西方文化的传入和对国际市场的深入了解，出现了内容更为广泛的玩石、藏石。这个时期的特点是赏玩的群众化和多样化。因此，这一阶段应是赏石类型最广泛、发展最迅速的时期。

赏石文化是历史悠久、博大精深的中华灿烂文化的重要组成部分，是以崇尚自然、抒发情怀、赏心悦目为基础的人情文学。傅珊仪（中国赏石，2005.3）认为，赏石文化融合在赏石活动的各个方面，包涵面极广，主要体现在下述几个重要方面。

（一）诗情画意的赏石命名

对某件赏石在充分赏识后，出于对珍藏赏石的关爱，就对心爱的赏石给予能够表达情感的名称，以抒发自己的爱意。如《素园石谱》中云：“居有奇石，锐上而丰下，百窍通达，大者为岩，小者为窦，耸者为岭，络者为脉，内外莹洁，浑然天成，如笔锋半圭，高插云霄，名透月岩。”许多爱石的文人雅士为自己心爱的赏石命名，不惜费尽心机、冥思苦想以取得一个满意的爱称，表达对赏石的爱意，这是中国赏石文化的特色。

而西方人对赏石大多是从科研的实际出发，把赏石做为一个实体，分析它的化学成分，矿物的含量，进行分项编号，或研究古生物化石，追溯其生成年代，不重人情意境。

中国受悠久历史文化的熏陶，崇尚儒、道、佛学说，“以天地之气聚而为石”、“人与天地之气生，天地合气命之曰人”，庄子的“天地与我并生，万物以我为一”，皇帝内经中“人以天地之气生，四时之法成”等天人合一的理念，认为石与人共存宇宙间，人与石有亲密的情

感，将赏石人格化、人情化，更显示出中华赏石文化的魅力。

（二）抒发情怀的诗、词、赋、铭

人们往往在兴奋、愉悦、喜庆、胜利或悲伤、绝望的特殊时刻就会心潮起伏，进而咏诗、作赋、题词、铭记等以舒展情怀，表露心声，因而在历史文坛上留下无数感人的佳作。在赏石领域内诗文、词、赋、铭等也极为丰富，李白、杜甫、白居易、苏东坡等都有许多赏石的诗、词、歌、赋专著，成为赏石文化的主要内容。

白居易在《太湖石》诗中咏到："烟翠三秋色，波涛万古痕。削成青玉片，截断碧云根。风气通岩穴，苔文护洞门。三峰具体小，应是华山孙。"诗人运用了拟人的手法生动地描绘了太湖石的形成原因及形状特征。

李白不仅是诗仙、酒仙，而且在悟石、爱石、咏石方面也独领风骚。据四川《彭明县志》载："石牛沟，有石状如牛"。李白曾赋诗一篇《咏牛》，生动、形象地对石牛加以歌颂："怪石巍巍巧似牛，山中高卧数千秋。风吹遍体无毛动，雨打浑身有汉流。芳草齐眉难入口，牧童扳角不回头。自来鼻上无绳索，天地为栏夜不收。"

唐宋八大家之一的苏东坡也是一位奇石收藏家、鉴赏家，他广泛收藏赏石，曾收集红、黄、白色彩石298枚，置于水盆中观赏其优美图案。在《取弹子引养石》中咏到："置于盆盎中，日与山海对。"苏东坡还在诗中咏到："我持此石归，袖中有乐海。""试观烟雨三峰外，都在灵仙一掌中。"

还有许许多多，尽载在古诗词之中。通过这些诗、词、赋、铭，可以感受到人爱石的深情浓意，体现见石生情，感应天、地、山、川、日、月之灵气，联系人生友谊、亲情之乐趣，赏石能够起到陶冶性情、净化心灵的效应。

（三）丰富生动的赏石专著

从唐朝以来，赏石的风气逐渐盛行，而且开始有专业的赏石书籍问世，其中有记赏石种类、产地、特征，还附有大量歌颂赏石的文章、纪事、典故、诗、词、赋等。较有名而广为流传的有：唐代白居易《盘石铭》，杜广庭《求异记、异石》；宋代杜绾《云林石谱》，欧阳修《菱溪石记》，苏东坡《怪石供》、《后怪石供》、《岁寒堂十二石记》，范成大《太湖石记》，赵希鹄《洞天清禄集》；元代常懋《宣和石谱》，渔阳公《渔阳石谱》；明代王守谦《灵壁石考》，林有麟《素石谱》，文震享《长物志》，张应之《论异石》，沈应乾《嘉石记》；清代诸九鼎《石谱》，高兆《观石录》，毛奇龄《后观石录》，成性《选石记》，王的《石友赞》，谷应泰《博物要览》；近代章鸿剑《石雅》，张轮远《万石斋灵岩石谱》，胡朴安《奇石记》，王猩酋《雨花石小记》等。

改革开放以来，尤其20世纪90年代以后，各种赏石的书报、刊物、画册、论著不可胜数。

随着科技的发展，又有赏石的录像、光盘，甚至明信片、邮票等，形式繁多，内容丰富，这也标志着赏石事业的繁荣昌盛。赏石在群众文化生活中逐步扩大影响。爱石、觅石、以石养性，赏石成为精神文明建设的组成部分，赏石文化向更广泛的领域发展。

（四）禅石的意境

在很多赏石的画册、照片中，有许多石形如僧佛，或图案有佛意象的命名为禅石。这种以形象命名当然是无可非议的，但禅石从含义上深究，有更深的意义。佛家参禅都要安下心来，忘却世间琐事，放弃七情六欲，把喜、怒、哀、乐，荣华富贵都置之度外，做到无眼、耳、鼻、舌、身、意，一心向佛，排除我执，去领悟“色即是空，空即是色”，使自身获得智慧自由解脱，溶入太虚之中才能入定得道。但能真正做到的只是极少的高僧。这些哲理与道家的道法自然、大道至简、大音希声、大象无形是异曲同工，都靠修养和修炼来领悟。

赏石也要仿参禅之意，面对赏石，首先要安下心来。排除杂念，静心察看，认真细致地反复从各方位分析研究，逐步对赏石熟悉、理解，由熟悉而产生喜爱，甚至爱不释手，相依相伴，达到与石神交，浑然忘我，进入对赏石有深厚感情的境界，忘却了人与石的界限，成为相处的挚友。有了这种情感，那么对赏石揖而拜之也就不足为奇了。历史上除米芾拜石外，唐宰相牛僧儒对赏石“待之如宾友，望之如贤哲，爱之如儿孙”，扬州八怪的金农“华山片石是吾师”等，这些人与赏石交往已到了超人的高度，进入了明得石理、悟得石道、深得石趣的境界，是赏石界的高人，而不是一般的石友，也可称为“石圣”，这也是极少数人能达到的有些近乎是禅石的含意了。

以上是略谈了一些赏石文化的几个方面。但赏石文化的包含面极广，如与绘画，尤其是山水画，以及盆景、文学、故事、小说、雕塑等各方面都有联系，只能靠广大石友集思广益，不断思考充实完善，继续研讨下去。

二、观赏石的概念、分类及功能

（一）观赏石的概念

观赏石包括奇特的化石、矿物晶体和岩石等。具有独特的形态、色泽、质地、纹理，同时具有观赏、收藏及科研价值。

观赏石在韩国称寿石，印尼、日本和我国台湾称雅石，我国大陆自古以来称其为供石、石玩、案石、几石等。所以，观赏石有许多别名：雅石、奇石、怪石、趣石、玩石、供石、珍石、欣赏石等。

1989年，为了适应我国赏石形势的发展，在北京召开的“京津冀石玩艺术研讨会”上，许多代表认为，随着我国爱石、赏石之风风起云涌，爱石队伍不断扩大，观赏石应当有一个全国统一的名称。会议提出了珍石、美石、奇石、灵石、雅石等16种名称。又经过进一步反复讨论筛选，选出了观赏石、欣赏石、奇石、石玩4个名称，而大多数人倾向于观赏石与奇石。

目前，关于观赏石的概念众说纷纭，尚无统一的定义。部分学者提出观赏石的定义为：

观赏石是自然界中具有审美价值和文化内涵的供人把玩的自然矿物集合体。经过不少专家多年对观赏石地质的研究和实践，一般将观赏石定义为广义观赏石和狭义观赏石（袁奎荣等，1994）。广义观赏石是指凡具有观赏、玩味、陈列、装饰价值，能使人感官产生美感、舒适、联想、激情的一切自然形成的石体。它不受大小、存在形式、地理位置的限制，包括宏观的地质构造（如桂林象鼻山、骆驼山，福建东山岛风动石，黄山飞来石等）和借助于显微镜观察到的五彩缤纷的微观世界。狭义观赏石是指天然形成的具有观赏、玩味、陈列和收藏价值的各种石体，包括一般未经琢磨而直接用于陈列、收藏、教学或装盆、造园的岩石、矿物、化石、陨石等（本书讨论的观赏石多指"狭义观赏石"）。它具有以下8个特点：

1. 天然性

观赏石通常是浑然天成且保持天然产出状态。

2. 奇特性

观赏石在色彩、形态、质地、纹理、图案、内部特征等方面往往表现出妙趣横生或生动形象等特点，成为新、奇、美、异、独、特的奇矿异石。

3. 稀有性

物以稀为贵。有些观赏石（化石、矿物晶体等）很漂亮，但产量多了就不新奇了，如十年前，我国的黑钨矿晶体（单晶或晶簇）在国际市场上走俏，自从葡萄牙、墨西哥等地发现大量晶形完整光泽好与水晶等共生的黑钨矿晶体后，我国的黑钨矿晶体价值明显下跌，市场竞争力锐减。再如海蓝宝石，十年前市场前景看好，但自从巴基斯坦发现晶体完整、粗大、透明的海蓝宝石矿石，国际市场上海蓝宝石价格每况愈下，不再奇货可居了。观赏石只有独一无二、罕贵难求者，才能在国际市场上独领风骚。如贵州产的贵州龙、湖南产的雄黄和香花石等，一直是博物馆、陈列馆、藏石家们的抢手货。

4. 科学性

某些观赏石包含深奥的科学道理，反映某一阶段的科学事件，具有重要的科学研究价值。如陨石、南极石等。目前，国际上对收集陨石有深厚的兴趣，并用某些陨石制作各种高档制品。

5. 艺术性

观赏石能够给人回味，产生美感、联想和激情，从观赏石中陶冶人们的情操，提高美学水平。如一块月亮石和一块美女石组合在一起，就会给人嫦娥独居月宫伴清寒的联想，想到嫦娥奔月的美丽传说。

6. 可采性

所有的观赏石都应能采集于自然界中，并用于室内收藏、陈列与装饰或玩赏于手掌之间。自然景观与观赏石有许多共同之处，两者判别标准是块度。通常是根据能否整体移动作为两者的分界。凡是能够整体移动的天然形成的石质艺术品属观赏石，否则列为自然景观。

7. 区域性

某些观赏石代表了浓烈的地方特色、地域风情。如南京雨花石、江苏太湖石、西北风

棱石、西南钟乳石、宜昌三峡石等。

8. 商品性

观赏石作为一种特殊的矿产资源，同宝玉石一样，是国家的财富。它可以直接或间接产生经济价值，具一般商品的特性。如著名的雨花石历史上年产值达千万元以上。美国每年度举办的图桑展销会实际上就是观赏石交易会。

（二）观赏石的基本类型

观赏石是在自然界中形成的、有观赏价值的天然艺术品。它能使人百看不厌，并能引人思索，给人启迪，因而具有一定的观赏价值、经济价值和收藏价值。赏石艺术在我国源远流长，历史悠久，但限于诸多历史原因并未得到顺利发展。随着我国改革开放的深入，各种领域里新的思潮和文化氛围，给赏石者又重新注入了活力。到目前为止，有关观赏石的分类，因分类依据的不同，而有不同的分类方案。

中国赏石的分类（引自《中国赏石》，2005，3）

赏石分类	自然风景石（巨型赏石）		屹立在自然界山岭之间，雄伟多姿，自成景观。如神女峰、五老峰、探海石……
	园林用赏石（大中型赏石）	置石	选用完整奇特大型赏石，单石成景，常置于厅前、入口、水榭、花坛、池畔等处，如青云片、龟石、玉玲珑、青芝岫、冠云峰……
		叠石	用赏石群体，叠成假山、池岸、亭边、桥、楼景之处，因地制宜，形成洞穴、悬崖、峭壁等起伏变化园林景色。
		山石盆景	选用石势起伏，尤似山岭蜿蜒自然山脉之赏石配以石座或浅盆，如文石、栖霞石、灵壁石等形成盆景，也有加植物、小品等增加诗情画意。
	供石（供于案头）（中小型赏石）	山川形胜类	赏石形态如山川、名胜和奇特地貌宏观景象。
		象形状物类	赏石形态如人物、动物、植物、器物等。
		表面图纹类	具有表面画境、韵律、纹理、褶皱等。
		抽象奇巧类	形态奇特、耐人寻味、玩味无穷之赏石。
	其他类赏石	天外来石	陨石或来路不明之赏石。
		化石	主要指动、植物生物之化石，如木化石、鱼化石、恐龙蛋等。
		矿石	主要指各类矿石、结晶体等。
		纪念石	指具有特殊纪念意义之赏石，如海底石、南极石等。

1. 依据观赏石产出的地质背景、形态特征及所具有的意义分类

根据观赏石产出的地质背景、形态特征及其所具有的意义，袁奎荣等(1994)将观赏石分为如下几种类型。

(1)造型石：通常是指一些造型奇特的岩石、矿物，以及婀娜多姿的造型为特色，求形似，赏其貌。造型石是最常见的类型，如江苏太湖石、安徽灵璧石、西南钟乳石等。这类观赏石主要是在风化溶蚀作用下形成的奇形怪状的岩石。其次是风成造型石，它是经过长时期风沙的吹蚀，岩石的软弱部位被吹掉，保留了坚硬部分，如西北风棱石。有些玛瑙、碧玉等坚硬岩石也被吹成奇形怪状、表面光滑、样式美观、不可多得的造型石。此外，还有火山熔岩形成的造型石，如火山弹、梅花石、牡丹石等。

(2)纹理石(图案石、画面石)：以具有清晰、美丽的纹理、层理或裂隙和平面图案为特色。求神似，赏其意。如南京雨花石、宜昌三峡石、兰州黄河石、柳州红河石等。这类观赏石的着眼点是岩石上的纹理、图案。岩石上的纹理主要是成岩时期原生的，或岩石受矿液浸染形成的。一些文字石是岩石中方解石、长石或石英等细脉形成的，如文字石“中华奇石”。

(3)矿物晶体观赏石：多产于内生矿床中，它以美丽的色泽、质地优良的矿物单晶、双晶、连晶、晶簇或稀有品种的微小晶体，受到国内外人们的喜爱。如辉锑矿、辰砂、雄黄、雌黄、水晶晶簇、冰洲石、方铅矿、黄铁矿、石榴石、萤石、绿柱石、电气石和香花石等。

(4)生物化石观赏石：指完整清晰和形态生动的动植物化石。主要产于页岩、板岩等沉积岩中，如三叶虫、鱼化石、恐龙蛋、珊瑚、硅化木、海百合等。

(5)事件石：指外星物质坠落、火山、地震等重大事件遗留下的石体，或在某历史事件中有特殊意义的石体。如陨石、火山喷发形成的火山弹等。

(6)纪念石：指与历史事件、人物活动有关的具特殊纪念意义和科学价值的石体。如蒲松龄收藏过的灵璧石，中美建交时尼克松赠送给毛泽东的月岩标本，孙中山、朱德、沈钧儒、郭沫若等收藏过的砚台或雅石等。

(7)砚石：指质地细腻或形奇色怪有一定实用价值的石体，如端砚台、蝙蝠石和图章石等。我国砚石的开发有悠久的历史，自成一体。

2. 依据观赏石的成因分类

(1)水成：凡以地下水或是地表水不论是以动态水或是静态水为主作用所形成的各类赏石，皆称为水成赏石。

(2)火成：凡观赏石石质来源多以火山或岩浆活动及各类变质作用为主者，皆称为火成观赏石(其中亦包括后期为其作用者)。

(3)风成：凡以其外部形成为风沙所吹蚀和磨砺者，皆称为风砺石(不论其石质成分如何)。

(4)古生物化石类：此类包括史前生物遗骸和活动遗迹等。

(5)各种天外陨石和事件石及不可多得的珍稀石：该类奇石在众多的观赏石中属最少有，最珍贵。因而就无力去苛求其造型和大小。

3. 依据观赏石产出特征分类

依据观赏石产出特征，李饶(1990)把观赏石分为3类18种。

(1)岩石造型类

地表风蚀作用为主形成的奇特造型。这类造型如泰山的雄姿、华山的险峰、黄山的"飞来石"、内蒙的"风棱石"等。

海蚀、河流冲刷作用形成的自然造型。这类造型如南京雨花石、山东长岛鹅卵石等。

淋积作用形成的自然造型。这类造型如石灰岩熔洞中的石钟乳和石笋，青海盐钟乳，广东孔雀石等。

火山喷发形成的岩石造型。这类造型如流纹岩、安山岩和玄武岩等。

沉积形成的有观赏价值的纹理岩造型。这类造型石如湖南武陵石英砂岩奇峰，北京景忠韵律石等。

天外来客。这类造型如陨石等。

(2)矿物晶体类

以石取贵。即以矿物晶体本身具有宝石价值或属于我国独特的贵稀品种。如多色电气石、海蓝宝石、辰砂、辉锑矿、方解石、雄黄、雌黄晶簇等。

以色、形、巧、奇或组合惊人而取胜。矿物本身并不名贵，难得的是各具特色的晶形。如萤石、黄铁矿晶簇、玫瑰花状的蓝铜矿和绿色丝绒般的孔雀石集合体等。

特别奇特罕见的含液体、气体、固体包裹体的矿物晶体。这类晶体如水胆水晶、水胆绿柱石晶体等。

(3)有观赏价值的古生物化石类

珊瑚类化石。这类化石如拖鞋珊瑚、蜂窝珊瑚等。

腕足类化石。这类化石如中国石燕、鸮头贝等。

节肢动物中体态较大者。这类化石如三叶虫等。

完整的笔石化石。

软体动物中的菊石化石。

单体完整的鱼类化石。

古人类化石及古脊椎动物化石。这类化石如北京猿人、蓝田猿人和恐龙、乳齿象等。

有观赏价值的植物化石。如硅化木等。

动物遗迹化石。如恐龙蛋和鸡头龙的皮肤化石等。

4.依据观赏石形成的地质作用分类

依据观赏石形成的地质作用，宋魁昌(1991)把观赏石划分为8类。

(1)沉积、变质、岩浆作用形成。包括：纹理石、版画石、菊花石、花纹大理石、幔岩包裹体、火山弹、眼球状片麻岩等。

(2)结晶作用形成的绚丽晶体或晶簇。包括：水晶、萤石、石膏、多色电气石、辉锑矿、辰砂、锡石、雄黄、天青石晶体或晶簇，含金红石或电气石包裹体的石英、水胆水晶、水胆玛瑙等。

（3）各种成矿作用形成的矿物组合美妙、结构构造奇特的矿石。包括：自然金、自然银、自然铜、孔雀石及晶洞状、伟晶状、皮壳状矿石。

（4）风蚀、海蚀、河蚀形成的砾石或各种形态的奇石。包括：雨花石、灵璧石、英石、微型风蚀蘑菇石等。

（5）地下水溶蚀、淋滤作用形成的怪石。包括：太湖石、昆山石、奇特钟乳石等。

（6）动植物化石及动物遗迹化石。包括：鱼、珊瑚、菊石、腕足类化石，包含昆虫的琥珀、团藻灰岩、硅化木等。

（7）构造作用形成的构造岩。包括：特殊的角砾岩、被颜色鲜明矿物充填的碎裂岩。

（8）天外来客。包括：陨石、月岩、雷公墨等。

5. 依其自然形态、体量大小、欣赏特点、欣赏形式、展示地点分类

贾祥云在“中国赏石的分类与鉴赏”（《中国赏石》，2005，3）一文中，对赏石分类的复杂性进行了认真的讨论，在前人分类的基础上，兼顾赏石的实用性、科学性和系统性，将观赏石分为四大类和若干个“群种”，这是目前笔者读到的最为系统和周全的一种分类方案，他将赏石文化比作是一棵参天大树，四大类则是大树的四大支干，并由其支撑起巨大的树冠（若干个群种）。而五彩缤纷、千变万化的赏石，则是茂盛的枝叶和丰硕的果实。并认为不可以以局部代表全局，以点带面，片面地将供石（供置几案之赏石）误认为是中国赏石文化的全部，该分类的主要内容如下。

（1）自然风景石（即巨型赏石）

中国广袤的神州大地，名山大川、风景名胜遍布。这些源自天然、雄伟多娇的景观，灿若颗颗明珠，自古至今，人们寄情山水，饱览其多姿的美景和体味丰富的文化内涵。

自然风景名胜石，为天然形成，如启母石，仍散布在自然界名山大川和风景区内。它们形体较为庞大，具有重要的欣赏价值或优美的神话传说，是自然景观的重要组成部分。如北京香山蟾蜍峰就是一处以巨型赏石为主体的天然景观。乾隆在《蟾蜍峰》中道：“巨石侧立如蟾蜍，侈口张颐睅目蟠腹……”将巨赏石描绘得活灵活现。

云南路南石林，有一组赏石“阿诗玛”耸立水边，惟妙惟肖地再现阿诗玛对歌的情景，将奇异的山石和神话传说融为一体，使山石也显得更可亲可爱，引起人们无穷的遐想，极大地提高了欣赏价值。

桂林山水清秀奇美，唐代诗人杜甫写下了“江作青罗带，山如碧玉簪”的诗句。独秀峰高标独秀，象鼻山巧俏逼真。另外，衡山的帽石，黄山的猴子回头望太平，泰山的探海石，庐山的五老峰，石林的象石，无一不是天造地设，天赋灵秀，有极高的欣赏价值，是赏石评论的绝妙对象。自然界奇峰怪石为天意之石，造化神奇，以天然取胜。它作为一种天然艺术品，以自然美大于艺术美，抽象美大于具象美，神似大于形似。神似是赏石文化一种更高层次的艺术境界，也是人们追求的更高目标。如神女峰，是一处人形巨石，是来自大自然的造化之工，是一天然怪石。2000多年前的才子宋玉运用浪漫主义手法写了一首歌颂神女的《高唐赋》。赋中神女自称，“妾，巫山之女也，……妾在巫山之阳，高丘之阴，旦为朝

云，暮为行雨”。古往今来多少文人墨客为其赋诗作赋，通过浪漫主义的手法为其披上了一层神秘而虚幻的面纱，令人追求向往……神女峰被人格化、被神化，从而就充满了艺术的感染力。

鬼斧神工、天赋神韵的大自然景观、风景名胜巨型赏石，究其成因，是由于复杂的地质发展历史，千差万别的自然地理条件，形成姿态万千的秀丽山川，形成不同类型的岩石，如岩溶类型、火成岩类型、岩溶类型、砂岩峰林型、变质岩型、海蚀类型、风蚀类型。

自然界风景名胜石，具有很高的欣赏价值，是赏石的发源地和楷模，但不好搬运，且形体巨大，无法收藏。

（2）园林用石

园林用石，中国赏石文化最早是在园林中应用，园林以自然山水为骨架，其掇山置石是摹仿自然的艺术创作。如西周时期，周穆王仿西方“羽岑山”建“羽陵”是我国最早的山水作品。秦始皇于池中筑土为山。汉代在园内构石为山，罗致奇峰怪石等。

造山是中国园林的一大创造，也是山水传统园林的精华。《尚书》“为山九仞，功亏一篑。”可见堆土置山在春秋时期（公元前770－476年）已经出现了。中国园林中利用山石创造自然环境，是中国的独特风格，也成为中国赏石文化的重要内容。

①园林置石

置石，又称点石、立峰，为赏石在园林布置的一种重要形式，主要特点是运用完整的山石独立摆置，以欣赏其单体美。置石的摆放形式多样，取材灵活自然。

在山石的选择上，要求姿态自然、奇特，或高耸挺拔、或横卧秀美，不拘一格，巧于得体，置石手法应石而异，石之体量因环境而定，立峰以巧取胜，有的四平八稳、稳如泰山，给人以庄重之感；有的则突出横卧山石，多以横纹山石为主，更增加了浑厚粗犷之动势，在不均衡中求均衡。因石而立，景以境成。置石大都以石之大头朝上，小头朝下，倒置于石座、石槽、或自然山石上，形成亭亭玉立，风姿卓然的景观。

②叠石

叠石是园林山石布置的一种形式，为了再现自然界山水之胜，利用山石仿造自然山川，形成天然奇巧之趣，而不露斧凿之痕。在咫尺园林中，运用小中见大、缩天移地的造园手法，构成艺术造型。它不是欣赏山石的个体美，而是欣赏其群体美，使假山具有真山意味。叠石关键在于“源石之生，辨石之灵，识石之态”，就是了解石性，如石块的阴阳向背、纹理脉络、石形石质，使叠石生动优美。

叠石是中国园林之特色，是传统园林艺术结晶，它充分体现了中华民族对自然美的深刻理解力和高品位的鉴赏力。叠石从形式上看是对自然的艺术摹仿，而从内涵上则具有喻意和传情作用，如《园冶》所述：“片山有致，寸石生情”。造园家通过山石，寄托自己的理想、情思或体现人生的一种哲理。

③山石盆景

中国盆景是以植物山石等为素材，经过艺术处理和精心培养，在盆景中集中典型地再

现大自然神貌的艺术品。中国盆景源于自然，高于自然，是自然景观的升华，它形神兼备，情景交融，不仅体现形象之美，更追求深邃的境界和情调。山水盆景是盆景中重要的一个门类，其特色是在浅盆中以山石为主要素材，经过艺术处理，以小中见大的手法，创造出层次分明、疏落有致、如诗如画的自然山水景观，“丛山数百里，尽在小盆中”，典型浓缩大自然的神采和风貌。

山石盆景有树石结合，突出自然协调之美，种树有势，点石传神，由于山石布置得体，比例协调，意蕴深远，从而达到“一峰则太华千寻，一勺则江湖万里”的艺术效果。有的运用天然之石，突出其自然形态，状物象形，以形象取胜，多数为山石的巧妙组合，突出整体之美，创造群峰兀立，壁立千仞的壮美景观，或曲溪幽径，小桥流水，散点山石，创造清新古雅的田园风光。盆景是种高雅艺术，是园林艺术的精华。

(3)供石

亦称玩石、赏石、雅石、灵石等。凡是以欣赏为主要内容的自然赏石，经过精心选择和艺术处理，配上底座，作为案边清供，泛称供石。它的最突出特点是小巧、精美。小巧即要求体量要小，适宜随意摆放，或置于中庭，或点缀于几架，信手拈来，细细把玩，其乐无穷。精美，即要求石质优美，形状奇特，色泽细润，纹理雅秀。不仅具有欣赏价值，而且具有珍稀性。它深受世人喜爱，很多文人墨客多将“小而奇巧者”作为案头清供，并以诗记之，以文颂之，从而使供石的欣赏更具有浓厚的人文色彩。

宋代陆游在《菖蒲诗》咏曰：“雁山菖蒲昆山石，陈叟持来慰幽寂。寸根蹙密几节瘦，一拳突兀千金值。”宋代由于赏石之风盛，文人雅士对于自然界中形体较小，玲珑俊秀的赏石尤为偏爱，不但自己赏玩，还互相赠送，有的供置室内几案，有的则随身携带，细细把玩，同时也可看出，赏石已经成为一种珍贵的收藏品，宋代詹中正：“几多怪石全胜画，大半奇花不识名”，真可谓黄金有价石无价，千金购石，已不足为奇。宋代赵希鹄在《洞天清录·怪石辩》中讲到赏石时，写道：“石小而起峰，岩岫耸秀，嵌嵚之状可登几案观玩。”他在此强调了石形和石趣。苏东坡在《取弹子石·养石》中写道：“我持此石归，袖中有东海……置于盆盎中，日与山海对。”不但歌颂了石，还指出供石具有深邃的意境。

供石按形象、质地、色彩、纹理、声韵等观赏要素可分为4大类群。

① 山川形胜类：山石整体形态表现山川名胜和奇特地形地貌的宏观景象者。

②象形状物类：山石整体形态表现人物、动物、植物、器物具体形象或神态情趣者。

③表面图纹类：山石通体或局部表面具有自然形成且能表现一定内容、意境、韵律、纹理、色块、褶皱等观赏主景者。

④ 抽象奇巧类：包括所有整体或局部形态美好、奇特(含罕见)却又难以确切认定，指称其为何物、何景、何意的抽象形态之石种。

(4)其他类

凡自然风景石、园林用石、供石所不能涵括者，均列入其他类。如天外来石类、化石类、矿石类、纪念石类、宝石类。

①天外来石类：主要是陨石，但随着科学发达，其他星球的石头也将不断带回地球，如月球石、火星石等。

②化石类：主要指动植物和其他生物化石，如硅化木、鱼化石、贵州龙化石、恐龙蛋等。

③矿石类：主要指各类矿石、结晶体等。

④ 纪念石：指具有特殊纪念意义或特殊事件石，如珠穆朗玛峰石、海底石、南极石等。

总之，赏石的分类，研究者多，论点多，方法多，这种“论出多门”的状况，充分反映了当代中国赏石理论正处在一个继承与发展的激烈冲突、并逐步走向自我完善的新阶段。

（三）观赏石的价值和功能

观赏石的价值主要体现在观赏价值、经济价值和科学与文化价值3方面。

观赏石是天然的艺术品，是大自然的奇观，是大自然赋予全人类的宝贵财富。观赏石具有千姿百态的造型，丰富多变的色彩和变幻无穷的花纹，给人以崇高的精神和艺术享受。因而更具有观赏、感悟、寄情价值。也正因为这些价值，其特有的收藏价值得以体现。

观赏石本身具有一定的经济价值，古代“价值连城”的“和氏璧”便是例证。国际上自20世纪70年代初开始形成大规模的观赏石贸易，国内观赏石市场亦蓬勃兴起。一块精美的奇石对于懂石、爱石的人来说可以是无价之宝。奇石的经济价值在古代就体现出来了，明清时期乃是奇石文化的鼎盛期，赏石、玩石、藏石之风席卷全国，出现了“室无石不雅，园无石不秀”之说，甚至出现了“一石换一宅”的典故。到现今人们对奇石的喜爱较之古代有过之而无不及，如近年观赏石收藏家李祖佑先生收藏了一幅题为《银狐踏雪》的大理石版画，被央视鉴宝栏目专家给出55万元人民币的市场参考价，殊不知李先生购买时仅花了700元！这样的例子不胜枚举。很多人不理解：为什么一块石头能有这么高的价值？奇石之珍贵，贵在天然，贵在自然，它的形成是大自然的神奇造化。

观赏石的研究是介于自然科学与人文科学之间的新型学科。通过观赏石新资源的不断发掘，促进了地质学、古生物学及园林艺术的发展。寻石、赏石、藏石的实践，不仅可以充实人们的自然科学知识，同时也是一项培养人们热爱自然、投身自然、开阔视野、陶冶情操、启迪智慧的活动。

王实等在《中国观赏石大全》（2006.9）一书中，将观赏石的功能总结为下述8种。

①旅游观光功能：如旅游景点的大型形象石、岩洞、石林等；

②装饰美化功能：如太湖石、风陵石、钟乳石或其他风景石（盆景、庭院、广场、园林用石）等；

③强身健心功能：通过各种赏石玩法，可以达到休闲逸致、陶冶养性的强身健心目的；

④收藏鉴赏功能：自己心爱的任何石体；

⑤点缀实用功能：如空心石（用作笔筒、烟缸）、磬石（制作编钟）等；

⑥馈赠交换功能：以石为媒，广交朋友；

⑦爱心教育功能：如乡土石、历史名石、事件石、纪念石等；

⑧学术研究功能：如化石（研究历史的发生、演变与沧桑）或其他石体等。

三、观赏石评价的基本原则

观赏石能美化人们的生活，陶冶人们的情操。评价和欣赏观赏石是高尚的艺术审美活动。评价观赏石除需要具备一定的文学艺术修养和地学基本知识外，还需要渊博的历史知识和大胆丰富的想象力。要善于发现，可以说赏石是一种“发现艺术”。

（一）观赏石的实体之美和品格之美

刘清涌教授《奇石大观》（1995.2）在长期的赏石收藏和鉴赏实践过程中，对赏石的评价和论述精妙入微，将无机的实体同人类的精神活动紧密结合，并将东方的传统文化融入赏石活动中，体现了赏石艺术的最高境界，他认为观赏石虽无言，不能自我推荐，自我标榜，但石有实体之美（包括质、形、纹、色、声）和抽象的品格之美（包括气、势、情、韵、灵、神），它可以被人所见识，被人所钟爱，它时时可遇缘友，处处可获知音。

1.赏石质、形、纹、色、声之美

（1）质

质是指观赏石的石质，体察石质的坚硬程度、密度的大小、柔韧程度及稳定性等。

（2）形

形是指观赏石的外在形态及其独特性，或与自然界的人物事物的相像程度等。

（3）纹

纹是指观赏石上的纹理、花纹、图纹组合，纹理清晰者优，纹理之色彩要求协调，对比鲜明。

（4）色

色是指观赏石的色彩，包括红、黄、黑、白、棕、绿、橙、紫、蓝、青或调和色。要求绚丽多彩，色要泽润调和。俗话说“石以红黄为贵，蓝绿为奇，五彩色为最佳”。同时注意色彩对比度及构成意境是否和谐自然，意境是否新颖有生机活力。

（5）声

声是指观赏石击声之回音，古已有之，也是观赏石审美内容之一。石之声以清脆、清雅、清越者优。

2.审观赏石品格之美

东方人、中国人对石的审美常是与对人的审美、对人生的看法联系起来的，所以人有人格、人品，石也就有石格、石品了。这是中国人的艺术感、艺术论之深刻处，也是其绝妙处。品石如品人，爱石如爱人，人情通石情。

（1）气

古代中国人认为宇宙间先有气后有石，认为石者气之所凝结、固结者也。因此，石中藏有气，从石形、石纹中可感觉到有某种流动着的东西，或者感觉到有某种特点、特色在石上笼罩着。因此在对石的审美中，要看这块石头有没有气，如果有气的话，究竟是什么气（即什么精神特质），如果突出地表现有一种什么气，成“气候”，即为有格有品。如佛气、道气、霸气、王气、儒气、文人气、豪气、骨气、傻气、稚气、妇人气、美人气等。有以上之气而且表现明显者皆可说有格且为上品。

（2）势

石以势为奇，有势则有力，有势则有格。势有起势、收势、蓄势、行势、起合呼应之势等，这是从整块石的构造、结构、组合去看。有的石引而不发，有的石势如破竹。摆石时也要会取势，要顺势，才能摆出效果，如果逆势而摆，好石也出不了效果。或高或低或斜或正或仰或俯或伸或缩或坐或卧，取得了势，石自然有格。

（3）情

从石的色彩、质感、形状、动态，看其是否协调，有无情调，综合感觉，如有一定的情调，谓之有格。

（4）韵

看石有没有一定的韵致，有没有节奏、旋律感，左右上下前后石形石纹的行走有没有韵律，有者则为有格。

（5）灵

包括玲珑、灵活、空灵、乖巧、灵魂等。如果整块石笼罩着一缕游动者的灵气，则是很好的石。中国人对山水的审美，常认为有山魂、水魄，即山水也有魂魄。对石也然，石或在山中或在水里，石也好像有魂魄，把审石与审人联系起来，其实是托石言人。

（6）神

指有没有精神，有没有神气，有神气即有生气，有生命力。无生命力的石头有时看上去却充满了生命力，这就是大自然的艺术，也是人对形式美、自然美的一种感受。

当然一块观赏石一般不可能同时具备上述条件。因此对于不同类型的观赏石其评价标准又各有侧重，要分别对待。如矿物晶体类观赏石的评价尤要注意其美学标准并应善于发现其艺术价值。

（二）赏石的八要素

赏石作为一种认识活动，它的直接对象是石头，间接对象是人的社会实践。大自然具有神奇的力量，它造就了千姿百态、种类繁多的山石，也赋予它们无拘无束、变化无常、不可思议和难以捉摸的性格和风姿。古人云：“画树易，画石难。树有体段，石无端倪。”顽石是无生命的，而在传统的欣赏过程中，人们赋予其灵性，山石也活了起来。赏石品种繁多，形态、色泽、脉络、质地、纹理、大小各不相同，又加上赏石者各自知识结构和社会阅历之差

异，反映在对石头的评价上亦各不相同。山石鉴赏既要注重形，也要注重意。不可仅追求外部形态的形、质、色、纹，必须具备意蕴美，追求境界、神似，追求弦外之音，像外之像，体验和领悟深层的意蕴。

贾祥云《中国赏石》(2005.3)在认真总结我国赏石文化的理论和实践的基础上，汲取国内外赏石文化之精华，通过广泛论证，指出赏石的八大要素(亦称八项标准)：形象、质地、色彩、纹理、声韵、意境、题名、几座。评一件完整的赏石作品必须坚持形、质、色、纹、声、意、名、座八者的相互协调、统一的审评原则。赏石必须突出，贵在天然，意在天然。

(1)形：即形态，指赏石的天然造型。它是石之主体，如体量、大小、外部轮廓线等。石之形态千变万化，有的奇形怪状，瘦峭玲珑；有的浑圆古朴，粗犷憨实；有的状物象形，惟妙惟肖。一块石头之所以成为艺术，其外形是重要的因素，"真相无形，示形显相；千怪万状，自此而彰"。

(2)质：即质地。岩石的矿物成分和理化结构不同，其坚硬状况、风化程度亦不同，石质的优劣直接关系到观赏石的欣赏价值、石的灵气、石的色泽。石头的质地有的致密，有的稀疏，有的粗糙，有的细腻。有的坚硬光亮，有的光洁晶莹剔透。赏石宜选择优良的质地和硬度，以光润为上。质地细腻、致密、坚硬，结晶石类其结晶，应均匀分布，结构紧密。

(3)色：即色泽。石色为石之容颜，一般要求古雅，艳而不俗。色是赏石的基本要素，气色以自然逼真，颜色以色泽纯正为贵，色泽纯净、光洁，产生色相，如田黄、鸡血、蜡石、墨石、绿石、白玉等。有的石头为组合色彩，颜色丰富，色差明显，不同色泽交混，斑斑块块形成优美图案。赏石色泽有黄、青、紫碧、红墨、白色、杂色。有时独特的色彩或巧妙的组合，亦可达到巧夺天工之奇效。

(4)纹：即纹理和脉络。"石看纹理，山看脉"。凡是石头均有纹理，纹理是石头的形成过程与后期长时间的地质作用(如自然风化和流水冲蚀)共同产生的结果，由于石头的构造不同，硬度不同，有的纹理深藏不露，需进一步加工处理；有的则显露于表面。纹理以天然流畅、褶皱深刻为佳。千姿百态，变化万千的纹理，如诗如画，意趣无穷，它不但具有天然物象，还具有丰富的内涵。

(5)声：即音韵，主要指石头所具有的声音。《礼记·乐记》曰："情动于中，故形于声。声成文，谓之音。"声音源于物内，而非物外。石之声为金石之声，清脆而悠扬。声是属于听觉艺术，人们在这抽象的旋律和节奏中尽情地享受金石音乐之美。石之鉴赏不但要看，而且要听，赏石要"直观其形象，扣听其声音。"中国早在先秦时代已发现石头的声韵，并利用石头这一特性，制作乐器。《尚书》中有"泗滨浮磬"的记载，说明在3000年以前已利用石头当乐器，或用来制造各种乐器。《礼记》曰："唯乐不可以为伪。"自然界有各种声音，我们欣赏的是石头自然天成的悦耳之声，和谐悠扬之音荡悠肺腑，是高品位的艺术享受。

(6)意：即寓意、意境、气韵、意蕴。中国赏石文化崇尚自然，追求意蕴。"以形写神"、"以形传神"。行为外在表现形象，神为内在本质。意犹帅也，以意为先导，以境为基础，只有立意高雅，方可耐人寻味，引人联想，产生无穷的感染力。意境也是中国园林艺术的最

高境界，是人们在审美的过程中，由审美对象引起的一种情调，达到触景生情，情由景生，境由心造，情景交融而产生意境。中国山水画的特色就是写意。“写者心画也，意者，情趣也”。而写意就是作者对自然之景进行高度的浓缩，在画中注入了自己的感情，使之能传自然之神，再现自然之美。《芥子园画传》：“观人者必曰气骨。石乃天地之骨。而气亦寓焉，故谓之云根，无气之石则曰顽石，无气之骨则为朽骨。”气是万物之源，是生命的象征。突出强调了山石必然具有气韵和意境，寓情于石，情景交融，从而激发了人们的联想，才能出现片山多致，寸石生情的艺术效果。一块赏石，是一种承载审美信息的符号，应当具备神奇和意蕴，“圣人立意以尽意”。北宋梅圣俞：“写诗一要求难写之景，如在目前；二要含不尽之意于言外”，其中心内容就是追求意境。

（7）名：即命名。石之命名如人之有名，而有的石题曰“无名”，实为以无名而名之。老子曰：“道可道，非常道；名可名，非常名。无名天地之始，有名万物之母。”名不正则言不顺，命名对于赏石至关重要，清代阮元在《石画记序》中强调，“石之虽有造化之巧，若无品题，犹未凿破混沌”，名是石的点神之笔，它起到画龙点睛之成效。一个好的名字应典雅精练，含蓄隽永，具诗情画意，不但点名主题，还能顾名思义，激发想象，深化意境，增加情趣。明代毕成康：“题以清名而贵之”。

（8）座：即石头的基座和与之相配的几架。座是赏石有机组成部分，有石必有座，石与座相辅相成，座之大小、体量、形状、色彩、质地，应与石头相统一，起到烘托渲染主体，并能补石之不足，掩石之瑕疵，达到珠联璧合之功效。

钟乳石，古脊椎动物化石，放射性剂量超标准的石种，粘连、改色、充胶、雕琢加工的石种不予评比。

综合以上的基本评价要素，根据不同类型赏石的主要鉴赏特点，因石制宜，分类品评。客观上讲，这些赏析思路和评价标准可给大家在观赏石的挖掘、收藏和贸易过程中很好的启迪，但针对不同类型的观赏石在不同的历史时期和文化背景下的评判标准应有所侧重和不同，这样才不至于僵化地理解这些原则，以便更好地使赏石艺术向多元化方向发展。







第二章　矿物晶体观赏石

一、矿物晶体类观赏石简介

矿物是由地质作用形成的，具有相对固定的化学成分，构成岩石和矿石的基本单元的天然单质或化合物。大多数矿物是固态的无机物，具有确定的内部结构，内部质点在三维空间呈周期性重复排列。矿物晶体产自深山，天生丽质，脱俗超凡，是自然界永不凋谢之花。它带给人类无穷的科学奥秘，它赋予人类无尽的艺术灵感。它是诗、是画、是美的源泉。精美的矿物晶体一直受到矿物学家、有关科学教育机构和博物馆的重视。但为奇石爱好者、艺术家、收藏家和商家所关注的还是近些年才兴起的事。美国每年在图森举办一届国际宝石和矿物晶体展销会，近些年我国有不少商家前往参加。在北京、湖南、湖北、四川、广西等地也逐渐发展有一些矿物晶体市场和专营店，国内购买者、欣赏者日渐增多，不时还有一些外国人来收购。在国际上矿物晶体的收藏者之所以远远多于收藏名画、邮票、钱币等的人数，是因为矿物晶体融科学性、自然美于一体，且具有奇、稀、美的特性。

具有观赏性的矿物晶体的一般特征

1. 天然性

天然性是矿物晶体最基本的特征。它的最可贵之处在于它的天生丽质，天姿神韵。它没有经过任何人工的穿凿和雕饰，不为任何世俗所左右，不依任何人的意志为转移。它的超然脱俗，将美蕴含于自然之中。

2. 珍稀性

矿物晶体的珍稀性表现在以下诸多方面。第一，珍稀的矿物种或变种。第二，标本本身有珍稀之处。如辰砂不是稀罕的矿物，但我国北京地质博物馆馆藏一体积特大的辰砂晶体，号称“辰砂王”，当属稀世珍品。第三，晶体学上的珍稀。如罕见的晶体，罕见的晶形，罕见的双晶或其他规则连生等。

3. 形态多样性

千姿百态、绚丽多彩的矿物晶体呈单晶体、连生体、单矿物集合体或多种矿物的共生组合体等多种形式存在。矿物晶体的连生体、集合体和矿物的共生组合，更是多种多样，仪态万千，如晶簇、如鱼籽、如葡萄，或者互相穿插，或彼此互相依附，或平行密排如丝绢，或由中心放射成花冠，或密集排列，或错落有致，出神入化，耐人寻味。

4. 色泽丰富多彩

就光泽而言，包括：金属光泽、金刚光泽、玻璃光泽、丝绢光泽、油脂光泽、珍珠光泽等不同的光泽类型。就颜色而言，天然色彩，魅力无穷，有的红如旭日；有的蓝如晴空；有的碧绿如孔雀羽；有的洁白如雪；有的无色透明如水。浓妆淡抹，各得其趣。

5. 意境深远

如诗、如画、意境无尽的矿物晶体的欣赏价值，贵在意境。有悬崖陡壁，层峦叠嶂（黑钨矿），有雪峰红莲（方解石、辰砂），有碧绿洞府（孔雀石），有山水芙蓉（辰砂双晶）……矿物晶体是诗、是画，意境无尽，待吟咏、待品味。

由于矿物晶体的观赏价值及其经济价值取决于一系列独特的因素，因而其评价原则不同于其他观赏石类型的评价标准。观赏矿物质量评价的要素包括颜色、光泽、晶体形态、晶体完整性及大小、矿物组合、化学成分、假象、包裹体、发光性、其他特性、加工水平、产地及稀有性13项。在这13项中，颜色是影响矿物晶体的观赏价值的最重要因素。其次是光泽、晶体形态和矿物组合。有些晶体因含特殊的包裹体而价值倍增，如发晶、水胆水晶等。当然，在评价一块矿物晶体时，应综合考虑各个评价的因素，方能做出合理的评价。



二、氧化物类观赏石

（一）白钨矿（Scheelite）

$CaWO_4$，四方晶系，四方双锥晶类，晶体常呈近八面体的四方双锥，一般呈不规则的粒状、块状。主要单形为四方双锥。

颜色：白、灰、浅黄、浅紫、浅褐、绿、橙黄、红色。油脂光泽或金刚光泽。半透明至透明。H（摩氏硬度）：4.5~5，S.G（相对密度）：5.8~6.2。RI（折射率）：1.920~1.937，DR（双折率）：0.017，一轴晶正光性，橙黄色晶体呈弱二色性。短波紫外线下有蓝色荧光。

主要产于接触交代矿床、高中温热液裂隙充填矿床、热液石英脉中。

主要产于美国、德国、意大利、瑞士、斯里兰卡、芬兰、法国、英国及中国江西等地。中国产的白钨矿晶体有相当高的价值。







（二）红宝石（Ruby）



Al_2O_3，三方晶系。晶体常呈桶状、柱状、少数呈板状或叶片状。主要单形有六方柱、六方双锥、菱面体，平行双面。常发育菱面体裂理和底面裂理。

抛光表面具亮玻璃光泽，通常为透明至不透明。

H：9，S.G：3.98~4.28。RI：1.763~1.771，DR：0.008~0.010，一轴晶负光性。



因含有微量Cr元素而致色。产地不同的红宝石颜色也有所差异。缅甸红宝石具有鲜艳的玫瑰红色-红色，其颜色最高品质者被誉为“鸽血红”色；孟速红宝石的桶状原石多呈褐红色、深紫红色，其中心具蓝色或黑色核；泰国红宝石的颜色较深，透明度较低，多呈浅棕红色至暗红色，颜色较均匀、色带不发育；斯里兰卡红宝石几乎包括浅红-红的一系列中间过渡颜色。其低档品多为粉红色、浅棕红色，高档品为樱桃红色，它是一种娇艳的红色，略带一些粉、黄色色调；越南红宝石的颜色总体说来比缅甸红宝石深比泰国红宝石浅，表现为紫红色、红紫色，一种较暗的粉紫色。



主要品种为星光红宝石，内有三组定向排列的金红石针状包裹体。

一是形成基性—超基性岩浆环境，随岩浆喷出地表。二是区域变质作用或接触变质作用条件下，由一水硬铝石等变质而来，常产于大理岩中。

主要产出国有缅甸、泰国、斯里兰卡、越南、柬埔寨等。

（三）蓝宝石（Sapphire）

Al_2O_3，常含有Fe和Ti等微量致色元素。三方晶系。晶体常呈桶状、柱状、少数呈板状或叶片状。主要单形有六方柱、六方双锥、菱面体，平行双面。



抛光表面具亮玻璃光泽，透明至不透明。

H：9，S. G：3.90~4.16。RI：1.763~1.771，DR：0.008~0.010，一轴晶负光性。

有星光蓝宝石和变色蓝宝石两个品种。星光蓝宝石中主要是含有几组定向排列的金红石针状包裹体。少数蓝宝石具变色效应，日光下呈蓝色、灰蓝色，在灯光下呈暗红色、褐红色，变色效应一般不像变石那样明显，颜色也不鲜艳。



一是形成于下地壳和上地幔的高温高压环境，以捕虏晶形式或斑晶随岩浆喷出地表。二是形成于区域变质作用或接触变质作用。

蓝宝石主要产于缅甸、泰国、斯里兰卡、澳大利亚、尼日利亚、柬埔寨、中国山东和福建等地。



（四）尖晶石（Spinel）



$(Mg, Fe)Al_2O_4$，等轴晶系，常见单形为八面体，有时八面体与菱形十二面体、立方体成聚形。

常依(111)为双晶面和接合面构成双晶，这种双晶律称为尖晶石律。

颜色：红、粉红、紫红、无色、黄色、橙色、褐色、蓝色、绿色、紫色等。



玻璃光泽至亚金刚光泽，透明至半透明。

H：7.5~8，S.G：3.55~4.39。

RI：1.719~1.835。

长波紫外光下弱至强的红色或橙色荧光；短波紫外光下无至褐黄色。

特殊光学效应：星光效应（四射星光、六射星光），变色效应。

尖晶石常产于幔源岩浆岩和片岩、蛇纹岩、大理岩等相关变质岩石中。

主要产地：缅甸抹谷、斯里兰卡、马达加斯加、意大利、土耳其、瑞典、美国、阿富汗和中国云南等地。





（五）金红石（Rutile）

TiO_2，四方晶系，晶体呈完好的四方柱状或针状，常见单形为四方柱和四方双锥，有时出现复四方柱和复四方双锥。晶体常具平行C轴的柱面条纹。集合体呈致密块状，与锐钛矿，板钛矿为同质多象。

颜色为暗红、褐红、桔黄，含铁量高者为黑色。

金刚光泽至金属光泽，半透明至不透明，一轴晶正光性。

H：6~6.5，S.G：4.2~4.3。

RI：2.605~2.901，DR：0.288~0.294。

多色性呈黄色至褐色，暗红色至暗褐色。

金红石产于火成岩、变质岩、花岗伟晶岩和石英脉中。

金红石产于巴西、挪威、澳大利亚、美国、意大利、墨西哥等地。





(六)金绿宝石(Chrysoberyl)

$BeAl_2O_4$,含有微量的Fe、Cr、Ti等组分。斜方晶系,晶体常呈板状、短柱状。主要单形有:平行双面、斜方柱、斜方双锥。晶面常见平行条纹,晶体常形成假六方的三连晶穿插双晶。金绿宝石的主要品种有猫眼、变石和金绿宝石。

黄色、黄绿色、灰绿色、褐色至黄褐色,罕见的有浅蓝色。半透明至透明。

解理{101}中等。

H:8~8.5,S.G:3.631~3.835,性脆。

RI:1.744~1.758,DR:0.008,二轴晶正光性。

多色性强,变石可见三色性,绿色−橙黄色−浅紫红色。不同品种和颜色的金绿宝石荧光有变化。

金绿宝石主要产在老变质岩地区的花岗伟晶岩、蚀变细晶岩中,及超基性的蚀变岩,即云母岩中。

金绿宝石主要产地有俄罗斯的乌拉尔地区、马达加斯加、巴西、缅甸、津巴布韦等。





（七）水晶（Rock crystal）

SiO_2，三方晶系，常见晶形为柱状，主要单形为六方柱、菱面体、三方双锥及三方偏方面体，柱状晶体的柱面上发育有横纹和多边形蚀象。常见双晶有道芬双晶、巴西双晶和日本双晶等。













无色、紫色、黄色、粉红色，不同程度的褐色直到黑色。玻璃光泽，断口可具油脂光泽。透明。无解理。有典型的贝壳状断口。

H:7，S.G:2.65，RI:1.544~1.553。DR:0.009。一轴晶正光性。



水晶主要产于伟晶岩脉或晶洞中，产地广泛，几乎世界各地都有水晶矿产出。

水晶多以晶体或晶簇形态、颜色、体积、块体特征和共生晶体特点等方面作为主要观赏和评价标准。





（八）锡石（Cassiterite）

SnO_2，四方晶系，晶体常呈双锥状、锥柱状，有时呈针状。主要单形有四方双锥、四方柱、复四方柱、复四方双锥。锡石的规则连生现象极为普遍，可以平行C轴形成平行连生，或以（011）为双晶面形成双晶。

无色、黄色、浅褐色、红色。金刚光泽。透明至半透明。{100}和{110}解理不完全。裂开依{111}。

H：6~7，性脆，S.G：6.8~7.0。

RI：1.984~2.140，DR：0.092~0.098。

多色性明显，随体色变化。

锡石产于花岗岩、石英斑岩、高温热液脉、花岗伟晶岩及云英岩中。

锡石的主要产地有英国、德国、澳大利亚、马来半岛、玻利维亚、墨西哥、纳米比亚等。中国主要产于四川、云南等地。



（九）磁铁矿（Magnetite）

$FeFe_2O_4$，等轴晶系，六八面体晶类，晶体常呈八面体和菱形十二面体。在菱形十二面体的菱形晶面上常具平行于该面长对角线方向的聚形纹。大部分的磁铁矿呈粒状集合体。黑色，半金属光泽，不透明。

H：5.5~6，S.G：4.9~5.2，RI：2.42。

磁铁矿在多种类型的岩浆岩中广泛存在，大部分呈副矿物。在基性和超基性岩中往往富集成有经济价值的矿床。产地广泛。







（十）铬铁矿（Chromite）

铬铁矿为铬铁矿亚族中一个矿物种，$(MgFe)Cr_2O_4$，在其化学组成中三价阳离子以Cr^{3+}为主，并表现为5种组分Cr^{3+}、Al^{3+}、Fe^{3+}和Mg^{2+}、Fe^{2+}的类质同像代替，常见品种有镁铬铁矿、铁铬铁矿和镁铁铬矿等。

等轴晶系，多呈粒状集合体，少数具八面体外形，黑色，半透明至微透明，金属光泽，H：5.5~6，S.G：4.40~5.10，多产于各类超基性岩，以及橄榄岩和辉橄岩中。产地广泛。

（十一）镜铁矿（Specularite）

Fe_2O_3，赤铁矿的一个亚种，为玫瑰花状或片状集合体。铁灰至钢灰色。金属光泽。常含极细磁铁矿包裹体而具磁性。H：5.5~6。主要见于热液成因矿床中，常与水晶共生。







三、卤化物类观赏石

(一)萤石(Fluorite)



CaF_2,等轴晶系,六八面体晶类,晶体常呈立方体,少数为菱形十二面体、八面体,有时出现四六面体和六八面体,立方体晶面上常出现与棱平行的网格状条纹。常依(111)成穿插双晶。集合体为粒状、晶簇状、条带状、块状等。

纯净的萤石为无色,常见的颜色有浅绿至深绿色,蓝、绿蓝、黄、酒黄、紫、紫罗兰、灰、褐、玫瑰红、深红等。玻璃光泽,透明至半透明。











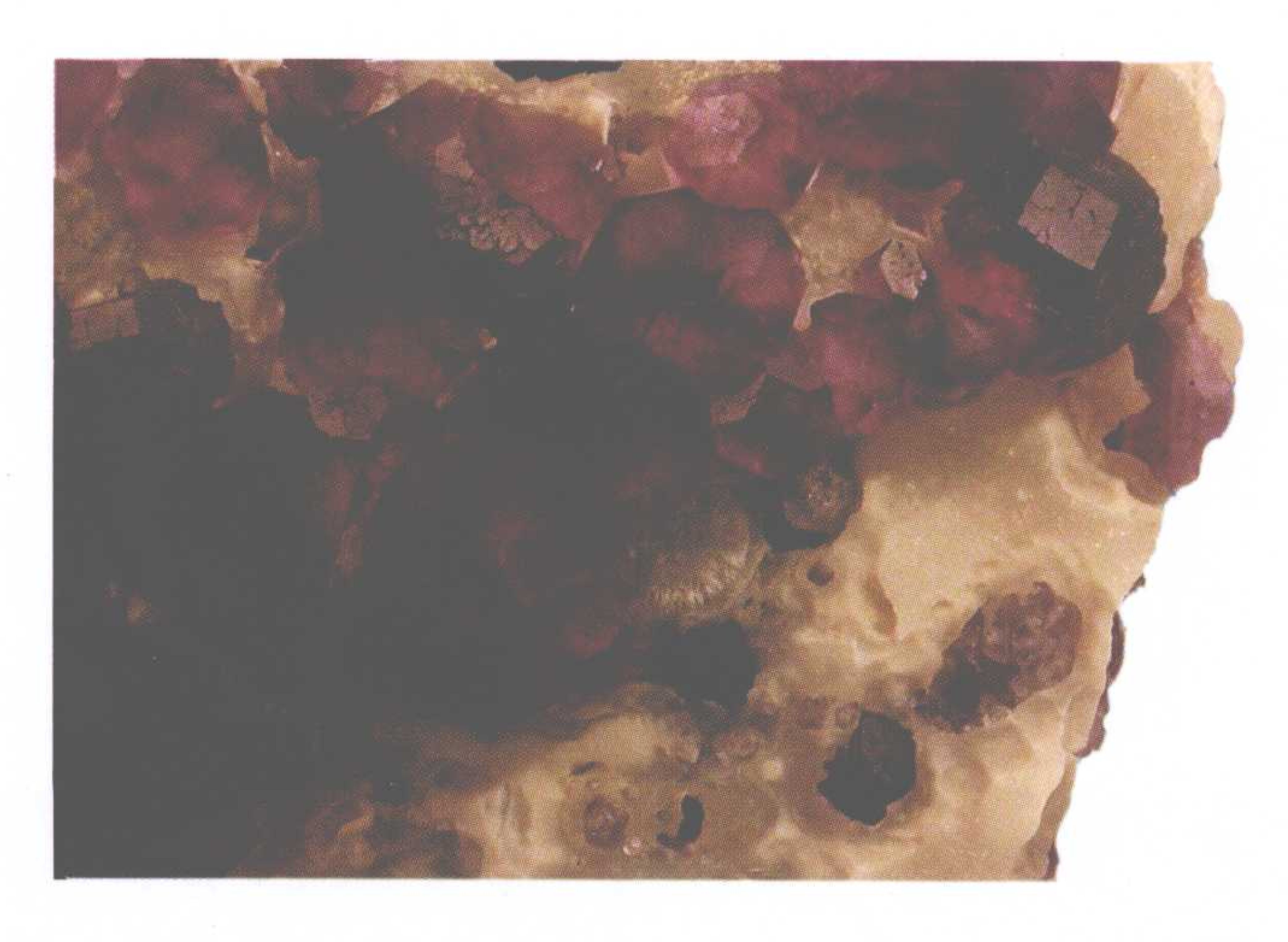
H:4,S.G:3.18,RI:1.434。

紫外光照射下可有紫或紫红色荧光。

萤石大部分形成于热液作用阶段。也可产于花岗岩、石灰岩、沉积岩中。

萤石的产地有加拿大、美国、南非、泰国、秘鲁、波兰、匈牙利、捷克、挪威、英国及中国的湖南、浙江、广西等地。





四、硫化物类观赏石



(一)辰砂(Cinnabar)

HgS,三方晶系,晶体呈板状及各种柱状,常见单形有平行双面、六方柱、菱面体。集合体呈致密块状,不规则粒状,粉末状和皮壳状等。

颜色为暗红、鲜红、浅红色。金刚光泽,半透明。

H:2~2.5,S.G:8.0~8.2。

RI:2.913~3.272,DR:0.359,一轴晶正光性。

呈橙黄、红色,暗红色的多色性。

典型的低温热液矿物, 产于碳酸盐岩层,亦见于近代火山、温泉附近。

辰沙主要产于中国湖南、贵州以及墨西哥、美国、意大利、西班牙等地。







（二）雌黄（Orpiment）

As_2S_3，单斜晶系，斜方柱晶类，晶体常呈短柱状，主要单形有平行双面、斜方柱。集合体常呈片状、杆状、具放射状构造的肾状、球状以及皮壳状或粉末状等。可与雄黄定向连生。

颜色：柠檬黄色（略带绿色），油脂光泽至金刚光泽，解理面为珍珠光泽，很快变暗淡。薄片透明。

H：1~2，S.G：3.4~3.5。

RI：2.4~3.02，DR：0.62，二轴晶负光性。

主要见于低温热液矿床，与雄黄、辰砂、辉锑矿、文石、石英等共生。

产地：美国、意大利、德国、希腊和中国的湖南等地。









（三）毒砂（Arsenopyrite）

FeAsS，单斜晶系，斜方柱晶类。晶体多为柱状，有时呈短柱状。常见单形为斜方柱。晶面常有条纹。集合体呈粒状或致密块状。

锡白至钢灰色，表面常有锖色。金属光泽，不透明。

H：5.5~6，S.G：5.9~6.29。

毒砂在金属矿床中分布很广泛。形成于很宽的温度范围内。

主要见于高、中温热液矿床和某些接触交代矿床中。

产地：德国、英国、加拿大和中国的湖南、江西、云南等地。





（四）方铅矿（Galena）

PbS，等轴晶系，晶体常呈立方体和八面体状，主要单形有立方体、菱形十二面体、八面体、三角三八面体等；常见的聚形为立方体与菱形十二面体；立方体、八面体与三角三八面体的聚形。方铅矿经常呈致密块状的粒状集合体。

铅灰色。金属光泽。解理{100}完全。

H：2~3，S.G：7.4~7.6，RI：3.91。

方铅矿具弱导电性。

方铅矿主要产于接触交代矿床，中低温热液矿床。

产地：澳大利亚、英国、美国和中国的云南、湖南、广东、青海等地。

（五）黄铁矿（Pyrite）

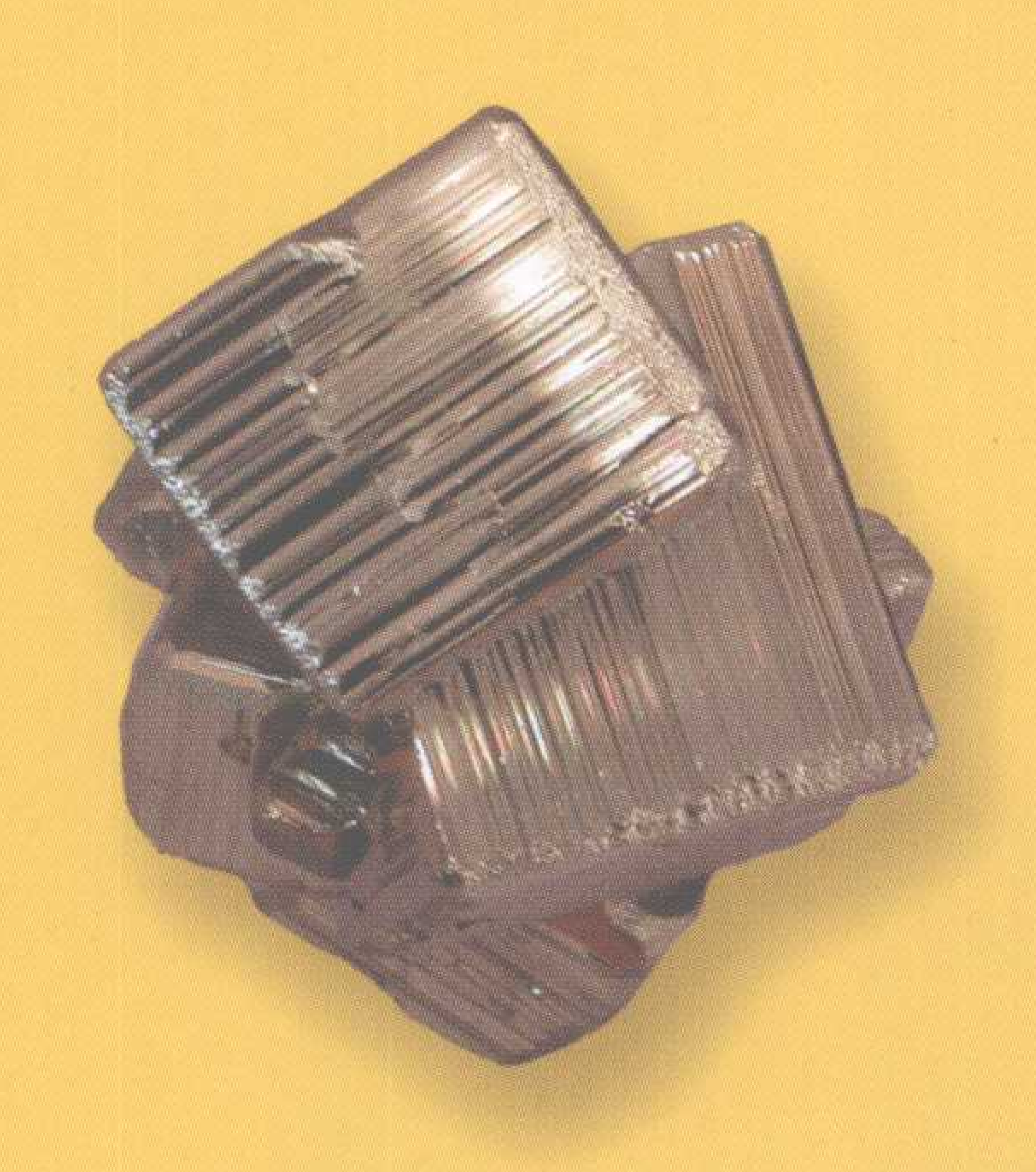
FeS_2，等轴晶系，偏方复十二面体晶类，常见单形为立方体和五角十二面体，较少为八面体。在晶面上可以见到三组互相垂直的聚形条纹。黄铁矿集合体呈粒状、致密块状、浸染状或球状结核体。亦有呈煤烟状或隐晶质偏胶体状黄铁矿。

浅铜黄色。强金属光泽，不透明。

H：6~6.5，S.G：4.9~5.2。

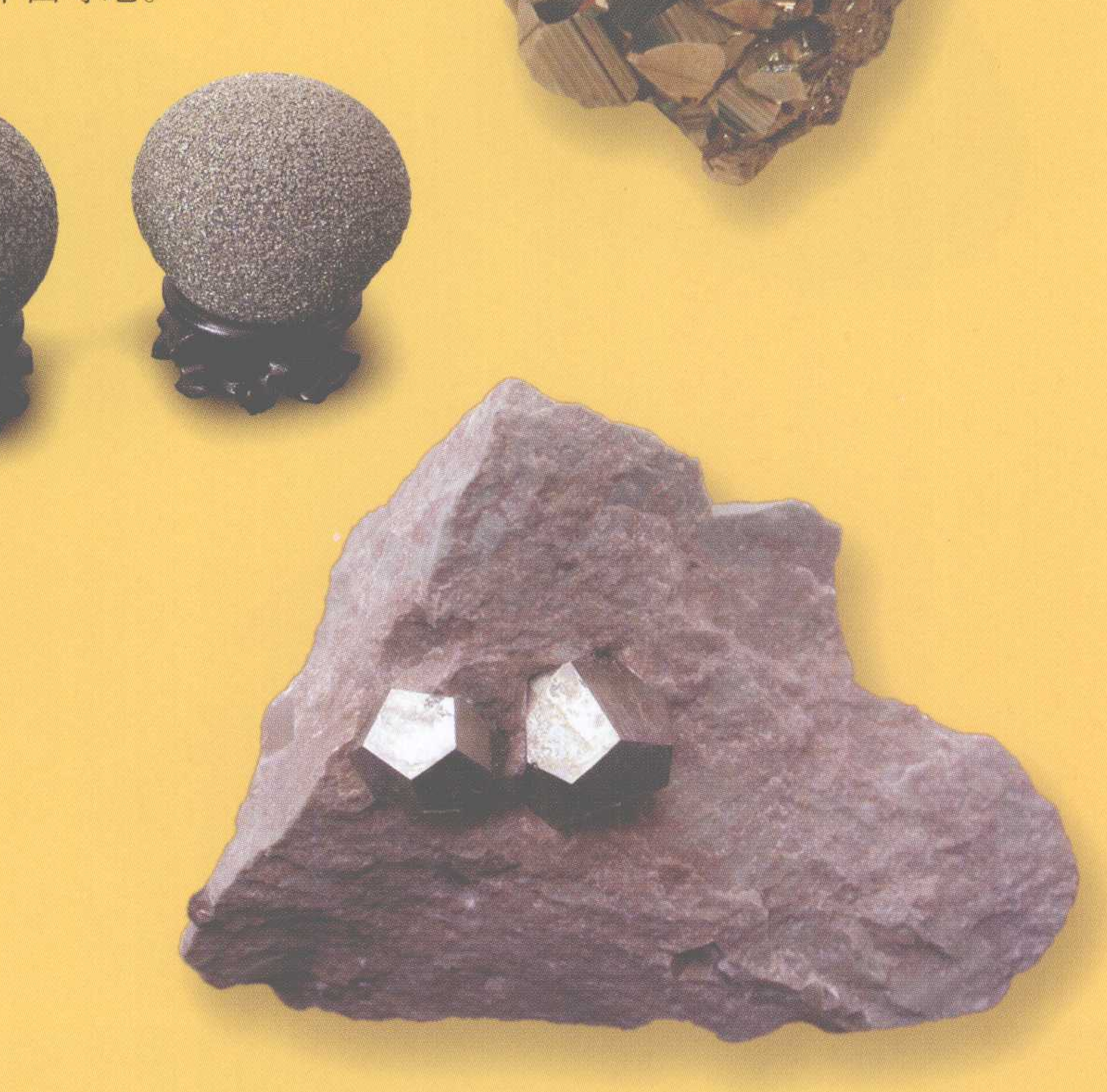






黄铁矿是上地壳分布最广的硫化物。形成于不同的地质条件下，见于多种岩石和矿石中。

黄铁矿主要产于西班牙、墨西哥、秘鲁、意大利、法国、中国等地。



（六）黄铜矿（Chalcopyrite）

$CuFeS_2$，四方晶系，四方偏三角面体晶类，晶体比较少见。常见单形为平行双面、四方四面体，四方柱，四方双锥。最发育的晶面通常呈暗淡光泽，晶面上有花纹。常见双晶。黄铜矿主要呈他形或半自形粒状集合体，有时呈脉状。黄铜黄色，黄绿色，常带有杂斑状锖色。金属光泽，不透明。



H：3~4，S.G：4.1~4.3。

黄铜矿在与基性、超基性岩有关的铜镍硫化物或钒钛磁铁矿矿床中，形成的温度最高，与磁黄铁矿、镍黄铁矿紧密共生。也可产于接触交代矿床，还常见于各种类型的热液矿床中。产地广泛。







（七）辉锑矿（Stibnite）

Sb_2S_3，斜方晶系，斜方双锥晶类，晶体为长柱状、针状或放射状。单形有斜方柱，平行双面及斜方双锥。柱面上有深的纵纹，晶体常弯曲或绕C轴扭转。通常呈柱状和针状集合体，有时见扇形连生体，毯状的或乱纤维状的、似毡状的和粒状的集合体。

铅灰色或钢灰色，表面有蓝色的锖色，金属光泽，不透明，但是很薄的碎片在太阳光下现暗红色或淡红色。

H：2~2.5，S.G：4.51~4.66。

RI：3.194~4.303，DR：0.109，二轴晶负光性。

产于热液矿床中，主要是在低温热液矿床。

产地：中国的湖南、广西是世界著名的辉锑矿产地。



（八）闪锌矿（Sphalerite）

ZnS，等轴晶系，晶体常呈四面体或立方体、菱形十二面体、三角三八面体等单形以及其组成的聚形。集合体呈粒状、葡萄状、同心圆状。

无色、浅黄、棕褐、黑色（含铁量越高颜色越深），有的呈绿色、红色、黄色。

金刚光泽至半金属光泽（随含铁量的增多而增强），透明至半透明。

H：3~4.5，S.G：3.9~4.2 ，RI：2.37。

紫外光下有时呈桔红色荧光。

闪锌矿产于各种热液型矿床中。

闪锌矿主要产于墨西哥、美国、新泽西州、西班牙、瑞士、中国湖南等地。





（九）雄黄（Realgar）



AsS，单斜晶系，晶体呈柱状，有时为针状，主要单形为平行双面、斜方柱。晶面具纵纹，集合体呈细微粒状、致密块状。

颜色为桔红色，晶面为金刚光泽，断口为油脂光泽，透明至半透明。

H：1.5~2，S.G：3.56。

RI：2.538~2.704，DR：0.166，二轴晶负光性。

呈浅绿黄色至朱砂红色；无色至浅橙黄红色的多色性。雄黄产于低温热液矿床中。

主要产于美国，中国湖南、云南等地。









五、硅酸盐类观赏石

（一）电气石/碧玺（Tourmaline）

$(Ca, K, Na)(Al, Fe, Li, Mg, Mn)_3(Al, Cr, Fe, V)_6(BO_3)_3Si_6O_{18}(OH, F)_4$，三方晶系，属复三方单锥晶类。晶体常呈柱状，常见单形有三方柱、六方柱、三方单锥等。柱面上纵纹发育，横断面呈球面三角形。集合体呈放射状、束状。

电气石颜色随成分而异。富含铁的电气石呈暗绿、深蓝、暗褐或黑色；富含镁的电气石为黄色或褐色；富含锂和锰的电气石呈玫瑰红色，亦可呈淡蓝色；富含铬的电气石呈深绿色。红色系列：红、紫红、玫瑰红、粉红色。蓝色系列：蓝、紫蓝色。绿色系列：蓝绿、黄绿、绿色。玻璃光泽。透明，半透明，不透明。





S.G：3.06，H：7~7.5。

RI：1.610~1.675，DR：0.014~0.021，一轴晶负光性。

电气石多产于伟晶岩及气成热液矿床中。变质岩和变质矿床中亦有产出。

世界上很多国家都盛产电气石。如巴西、缅甸、俄罗斯、非洲东部、美国等。我国主要是新疆阿尔泰和云南哀牢山地区。

（二）方柱石（Scapolite）

$(NaCa)_4[Al(Al, Si)Si_2O_8]_3(Cl, F, OH, CO_3, SO_4)$，四方晶系，柱状晶体，沿C轴延长，常见单形四方柱、四方双锥，常带有丝状或纤维状外观。含有大量平行排列的管状包裹体的方柱石可有猫眼效应。

紫色、粉色，还有无色、黄、绿、蓝色。玻璃光泽，解理面珍珠光泽。透明到半透明。解理{100}中等，{110}不完全。

H：5~6，S.G：2.50~2.78。

RI：1.540~1.600，DR：0.004~0.037，一轴晶负光性。

粉、紫色方柱石具中-强多色性，黄色者具弱-中多色性。无色和黄色方柱石可有粉色到橙色的荧光。

方柱石大多产于变质岩中，也有产于伟晶岩中的。

主要产地有缅甸、马达加斯加、巴西、加拿大、肯尼亚和中国等。猫眼品种主要产于缅甸。







（三）符山石（Vesuvianite）

$Ca_{10}Mg_2Al_4(Si_2O_7)_2(SiO_4)_5(OH)_4$。四方晶系，晶体常呈平行C轴的柱状，复四方双锥晶类，常见单形四方柱、复四方双锥、平行双面、四方双锥、亦常呈致密块状至粒状或柱状集合体。晶体具带状构造，有时具异常干涉色。



黄、灰、绿和褐色。玻璃光泽。透明。{110}解理不完全，{100}和{001}解理极不完全。

H：6.5~7，S.G：3.33~3.43。具脆性。

RI：1.752~1.700，DR：0.001~0.008。一轴晶负光性，有时二轴晶负光性。

符山石产于接触交代矽卡岩中，

产地有意大利、奥地利、瑞士、加拿大等。

（四）斧石（Axinite）

$Ca_4(MnFe)_2Al_4[B_2(Si_2O_7)_2O_2](OH)_2$，锰与铁之间成完全类质同像代替。

三斜晶系，晶体常呈宽、薄的楔形，常见单形有平行双面。在晶面上有时可见条纹，常在晶洞中形成片状或板状集合体。

棕红色、红色、黄色、淡蓝紫色，透明至半透明。解理{010}中等。断口贝壳状。性脆。



H：6.5~7，S.G：3.25~3.36。

RI：1.674~1.704，DR：0.010~0.012，二轴晶负光性。

多色性强，可见紫至粉、浅黄色、红褐色。黄色品种在短波紫外光下可具红色荧光。

斧石主要是接触变质作用和交代作用的产物。

斧石主要产于美国新泽西、墨西哥、斯里兰卡、英国及法国阿尔卑斯山和澳大利亚的塔马尼亚州等地。



（五）橄榄石（Olivine）

$(Mg, Fe)_2SiO_4$，斜方晶系，完好晶体沿C轴呈柱状或短柱状，常见单形斜方柱、斜方双锥，但完好晶形少见，大多数呈粒状集合体。

无色、黄绿色、橄榄绿色、绿色至绿黑色，颜色明显地随铁含量的增高而加深。

玻璃光泽。透明至半透明。（010）解理中等，（001）解理不完全。性脆而易碎。

H：6.5~7，S.G：3.2~4.4。

RI：1.636~1.879，DR：0.033~0.052。二轴晶，含Fe_2SiO_4约小于12%时为正光性，大于12%时为负光性，含铁者多色性中等到明显，浅黄–桔黄。



宝石级橄榄石主要产于玄武岩包裹体中及超基性岩体内的脉体中。

主要产地有巴基斯坦、美国、中国的河北张家口和吉林蛟河等。





（六）锆石（Zircon）

$Zr[SiO_4]$，四方晶系，常见单形四方双锥、四方柱（常为短柱状）。可依（011）成膝状双晶，但少见。可与磷钇矿形成规则连生。

无色、天蓝色、绿色、黄绿色、黄色、棕色、橙色、红色等。

玻璃至金刚光泽，断口为油脂光泽。透明至半透明。解理{110}不完全，断口不平坦或贝壳状。

H：7.5~8，性脆。S.G：4.4~4.8。

RI：1.91~2.04，DR：0.053~0.08。一轴晶正光性，多色性很弱。

紫外光下一般无荧光，但有些具很强荧光，荧光颜色总带有不同程度的黄色。

锆石在酸性和碱性岩浆岩中为分布广泛的副矿物，此外亦见于与碱性超基性岩有成因关系的碳酸岩中。部分有时有放射性。

主要产地有越南与泰国交界的区域、斯里兰卡、缅甸、柬埔寨、澳大利亚、巴西、尼日利亚等。







(七)红硅钙锰矿 (Inesite)



$CaMn_3(H_2O)_3(Si_4O_{12})$，三斜晶系 晶体成柱状或板状，柱状晶体沿C轴延伸，长达1~15mm，宽1~8mm，集合体呈针状放射形及脉状。

玫瑰色及橙色，透明，玻璃光泽，有时呈绢丝光泽。

解理{010}完全，断口参差状。

H:5.5，性脆。S.G:3.033。

二轴晶负光性，RI:1.6178~1.6519。

红硅钙锰矿常与菱锰矿和蜡硅锰矿共生。多呈细晶结合体及细脉状。

在中国湖北和美国加州均有产出，此外，在澳大利亚、日本等地也有发现。

(八)红柱石(Andalusite)

$Al_2[SiO_4]O$，斜方晶系，通常为柱状晶体，主要单形有斜方柱、平行双面，横断面近四边形。红柱石的柱状集合体还常呈放射状，形似菊花，又称为菊花石。某些红柱石在生长过程中所捕获的碳质和黏土物质常呈定向排列，致使在其横断面上呈黑"十"字形，而纵断面上呈与晶体延长方向一致的黑色条纹，这种红柱石称为空晶石。

灰色、黄色、褐色、玫瑰色、红色或深绿色，玻璃光泽，透明至半透明。

解理{110}中等，{100}不完全。

H:6.5~7.5，S.G:3.13~3.6。



RI:1.629~1.650，DR:0.007~0.013，二轴晶负光性。

多色性很强，肉眼可见。某些产地的在短波紫外光下可有荧光。

红柱石为富铝的岩石在低压高温变质作用下的产物。

产地有斯里兰卡、巴西、西班牙、加拿大、俄罗斯、澳大利亚、美国以及中国河南。

(九)黄玉/托帕石(Topaz)



$Al_2[SiO_4]F_2$，部分的F可被OH代替。斜方晶系，斜方双锥晶类，常见单形斜方柱、斜方双锥、平行双面，柱面上常有纵纹。经常呈不规则粒状、块状集合体。

无色或微带蓝绿色、黄色、乳白色、黄褐色或红黄色等。

玻璃光泽或亮玻璃光泽。透明。{001}解理完全。韧性差。

H：8，S.G：3.52~3.57。

RI：1.603~1.638，DR：0.009，二轴晶正光性。



具弱到明显的多色性。不同颜色的黄玉在紫外光下的荧光有所变化。

黄玉是典型的气成热液矿物，主要产于花岗伟晶岩中。

主要产地有巴西、斯里兰卡、俄罗斯、澳大利亚、缅甸、巴基斯坦、墨西哥、日本、非洲及中国内蒙古、江西、云南等。









(十)蓝晶石(Kyanite)

$Al_2[SiO_4]O$，三斜晶系，沿C轴呈扁平的柱状晶形，常见单形为平行双面，可见双晶，有时呈放射状集合体。蓝色、青色或白色，亦呈灰色、绿色、黄色、粉红色和黑色，玻璃光泽，解理面珍珠光泽，半透明至透明。解理{100}完全，{010}中等。{001}有裂开。



硬度随方向不同而异，平行C轴方向为4.5，垂直C轴为6，而在(010)和(110)面上横切方向则为7。性脆。

S.G：3.53~3.65。RI：1.712~1.734。

DR：0.022，二轴晶负光性。

蓝色蓝晶石多色性强度中等。长波紫外光下具弱红色荧光，短波紫外光下表现为荧光惰性。蓝晶石为区域变质作用产物，是结晶片岩中典型的变质矿物。

产地有缅甸、巴西、肯尼亚、欧洲阿尔卑斯山区、中国西藏珠穆朗玛峰地区等。



（十一）锂辉石（Spodumene）

$LiAl[Si_2O_6]$，单斜晶系，晶体常沿C轴呈短柱状，常见单形平行双面、斜方柱，平行C轴有条纹，横截面呈正方形。

宝石级锂辉石有翠绿色和紫色两个重要变种。

灰白色、无色、烟灰色、灰绿色、黄色、翠绿色、紫色等。

玻璃光泽，透明。{110}解理完全，夹角87°。具{100}，{010}裂开。

H: 6.5~7，S.G：3.03~3.22。

RI：1.648~1.679，DR：0.014~0.027，二轴晶正光性。

色深者多色性较明显。长波紫外光下紫锂辉石呈中至强粉橙色荧光，短波紫外光下相对较弱。

锂辉石是富锂-花岗伟晶岩的特征矿物。

主要产地有巴西、美国、俄罗斯、墨西哥、瑞典等。





（十二）绿帘石（Epidote）

$Ca_2FeAl_2[Si_2O_7][SiO_4]O(OH)$。

单斜晶系，晶体多呈柱状，常见单形：斜方柱、平行双面，另外常呈柱粒状集合体。

浅至深绿色，棕褐色、黄褐色、黑色。玻璃光泽，透明。解理{001}完全，{100}不完全。

H：6，S.G：3.38~3.49。

RI：1.715~1.797，DR：0.015~0.049，二轴晶负光性。

多色性强，同一晶体的三个方向，可见绿色、褐色、黄色3种颜色。

绿帘石产于变质岩中。

主要产地有奥地利、意大利、法国、俄罗斯、莫桑比克、墨西哥等。





（十三）绿柱石（Bery）

$Be_3Al_2(Si_2O_6)_3$，六方晶系，六方柱状晶体，富含碱性金属离子的晶体呈六方短柱状。柱面发育有平行于C轴的纵纹，不含碱金属的比富含碱金属的绿柱石柱面条纹明显，有时晶体发育有六方双锥面。常见有蓝色、绿色、黄绿色、黄色、粉红色等。抛光表面为玻璃光泽，断口表面为玻璃光泽至油脂光泽。多为透明，少量可呈半透明至不透明。

H：7.5~8，S.G：2.6~2.9，一轴晶负光性。







RI：1.562~1.602，DR：0.005~0.009，多色性因颜色而异。

一般无荧光，无色绿柱石可呈无至弱黄或粉色荧光，粉色绿柱石可呈无至弱粉或紫色荧光。

特殊光学效应：可具猫眼效应、星光效应。

常见品种有海蓝宝石、摩根石、祖母绿等。

产状：主要产于伟晶岩、云英岩及高温热液矿中。



1.海蓝宝石(Aquamarine)

天蓝色至绿蓝色的绿柱石，其蓝绿色是由二价铁致色而成。

RI:1.567~1.752。

DR:0.007~0.008可低至0.005。二色性表现为非常光为强蓝色，常光为浅蓝色;可具猫眼效应。

主要产于伟晶岩中，产地有巴西、俄罗斯、阿富汗、巴基斯坦、印度、尼日利亚等。









2.祖母绿(Emerald)

$Be_3Al_2Si_6O_{18}$,六方晶系,六方柱状晶体,柱面发育有平行于C轴的纵纹。大多数晶体能具有完美的形状。

颜色为铬致色的特征的翠绿色,可略带黄或蓝色色调,其颜色柔和而鲜亮,具丝绒质感，如嫩绿的草坪。抛光表面为玻璃光泽,断口为玻璃光泽至松脂光泽;透明至半透明。

SG:2.67~2.75。

RI:1.577~1.583,DR:0.005~0.009,一轴晶负光性。

在长波紫外光下,呈无或弱绿色荧光,弱橙红至带紫的红色荧光;短波紫外线下,无荧光,少数呈红色荧光。

分为三个品种。

(1)祖母绿猫眼：因内部含有一组平行排列、密集分布的管状包裹体，而产生猫眼效应，但不常见。

(2)星光祖母绿：极为稀少。

(3)达碧兹(Trapiche)：这是一种特殊的祖母绿，产于哥伦比亚地区，它具特殊的生长特征。

世界上绝大多数祖母绿产于超基性岩的交代岩-云母片岩、滑石、绿泥石片岩中，它是花岗岩浆后期热液交代超基性岩的结果。祖母绿晶体常赋生在酸性的花岗伟晶岩和富铁的超基性岩接触带的扁平体或透镜体中。

祖母绿的主要产地有哥伦比亚、津巴布韦、印度、巴西、赞比亚、奥地利、澳大利亚、南非、挪威、美国、巴基斯坦等。



3.摩根石（Morganite）

为橙红色至淡紫红绿柱石，可有粉红、玫瑰色、桃红色，摩根石是由锰致色。

RI：1.560~1.592，DR：0.008~0.009。

S.G：2.80~2.90。二色性明显，为浅粉红和深些的蓝粉色。紫外光下呈弱淡紫红色。纯粉色绿柱石产于巴西米那司吉拉斯及马达加斯加，主要产于伟晶岩矿囊及其冲击矿中，摩根石最著名的是美国加州圣地亚哥的几个矿区。我国新疆、云南、内蒙古、四川等地也有产出。





（十四）蔷薇辉石（Rhodonite）

$Ca(Mn,Fe)_4[Si_5O_{15}]$，三斜晶系，晶体少见，常见单形为平行双面，多呈厚板状、粒状或致密块状集合体。有时呈三向等长或一向伸长。晶面粗糙，晶棱弯曲，有时依（010）形成聚片双晶。浅红色、粉红色、紫红色、褐红色，可有黑色斑点间杂于上述颜色间。玻璃光泽，解理面珍珠光泽。集合体多不透明或微透明。两组完全解理，一组中等解理。

H：5.5~6.5，S.G：3.4~3.75。

RI：1.711~1.751，DR：0.011~0.014。二轴晶正光性，多色性弱至中等。

蔷薇辉石由含锰质的岩石经区域变质或接触交代变质而成。

主要产于俄罗斯、瑞典、澳大利亚、巴西、墨西哥、美国等。我国北京附近昌平地区产较优质的蔷薇辉石。



（十五）赛黄晶（Danburite）

$Ca[B_2Si_2O_8]$，斜方晶系，常呈柱状晶体，常见单形斜方柱、斜方双锥、顶端楔形、晶面具纵纹、集合体呈块状或粒状。

无色、浅黄色、褐色，偶尔粉红色。玻璃光泽至油脂光泽。透明至半透明。{001}解理极不完全，贝壳状断口。

H：7~7.5，性脆，S.G：2.97~3.02。

RI：1.630~1.636，DR：0.006，二轴晶负光性。

多色性弱。长波紫外光下荧光强度和颜色有变化，短波紫外光下相对弱一些，但颜色与长波下的相同。

赛黄晶在白云岩中与微斜长石和正长石伴生。

赛黄晶的主要产地有缅甸、美国、瑞士、意大利、日本等。





（十六）十字石（Staurolite）

$Fe_2Al_9[SiO_4]_4O_7(OH)$，单斜晶系，晶形呈短柱状，常见单形斜方柱、平行双面，双晶极为特征，常呈“十”字形或“X”型贯穿双晶，故称十字石。



深褐、红褐、黄褐色，透射光下呈淡金黄色。玻璃光泽，不纯净时暗淡无光或呈土状光泽。半透明。解理{010}中等。

H：7.5，S.G：3.74~3.83。

RI：1.739~1.761，DR：0.011~0.014，二轴晶正光性。

多色性明显，少数品种可见三色性，无色、黄或红和金黄色。



十字石主要是区域变质及少数接触变质作用的产物。

主要产地有俄罗斯、巴西、瑞士、美国、德国、法国、苏格兰等。



（十七）石榴石（Garnet）

化学成分通式为$A_3B_2(SiO_4)_3$，其中A表示二价阳离子，以Mg^{2+}、Fe^{2+}、Mn^{2+}、Ca^{2+}等离子为主；B代表三价阳离子，多为Al^{3+}，Cr^{3+}，Fe^{3+}，Ti^{3+}，V^{3+}及Zr^{3+}等。一般分为两个系列：一类是以半径较小的以Mg^{2+}、Fe^{2+}、Mn^{2+}等二价阳离子和以Al^{3+}为主要三价阳离子组成的类质同象系列，称为铝榴石，常见品种有镁铝榴石、铁铝榴石、锰铝榴石。另一类是半径较大的二价阳离子Ca^{2+}为主的类质同象系列，称为钙榴石，常见的有钙铝榴石、钙铁榴石、钙铬榴石。此外，一些石榴石的晶格还附有OH^-离子，形成含水的亚种，如水钙铝榴石。

等轴晶系，通常具有完好的晶形，常见的有菱形十二面体，四角三八面体，以及上述二者的聚形。石榴石晶面上常有平行四边形长对角线的聚形纹，自然界中，石榴石的生长条件常常并非十分理想，因此石榴石常常出现歪晶。

颜色：

①红色系列：包括红色，粉红，紫红，橙红等。

②黄色系列：包括黄色，桔黄，蜜黄，褐黄等。

③绿色系列：包括翠绿，橄榄绿，黄绿等。



多为强玻璃光泽，断口为油脂光泽。单晶体石榴石为透明至半透明，石榴石的集合体通常呈半透明至不透明状。

RI：铝系列的石榴石RI在1.714~1.830之间，钙系列的石榴石在1.734~1.940之间。

H：6.5~7.5，S.G：3.5~4.3。



1、镁铝榴石(Pyrope)

$Mg_3Al_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色以紫红–橙红色调为主，主要有紫红色、褐红色、粉红色、橙红色。

RI：1.704~1.750，S.G：3.5~4.3。

金伯利岩的伴生矿物；作为地幔岩包裹体的矿物组成之一，镁铝榴石还产于与金伯利岩、玄武岩相关的幔源包裹体之中。常见的岩石类型有橄榄岩、石榴子石辉石橄榄岩、榴辉岩及这些岩类的蚀变产物蛇纹岩等。

主要产于美国亚利桑那州、捷克的波西米亚等地。

2、铁铝榴石(Almandine)

$Fe_3A_{12}(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色以红色色调为主，包括褐红色、粉红、橙红等。

RI：1.830，S.G：4.319。

有六射星光效应的品种。

铁铝榴石主要产于片岩当中，为区域变质作用的产物。

铁铝榴石主要产于印度，美国爱达华州，斯里兰卡、巴基斯坦、缅甸、泰国等地。

3、锰铝榴石(Spessartite)

$Mn_3Al_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色有棕红色、玫瑰红色、黄色、黄褐色等。

RI：1.79~1.81，S.G：4.19。

主要产于伟晶岩、花岗岩及锰矿床的围岩内。

锰铝榴石主要产于德国、美国、斯里兰卡、马达加斯加、巴西、瑞典、澳大利亚等地。



4、钙铝榴石（Crossular）

$Ca_3Al_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色主要有绿色、黄绿色、黄色、褐红色及乳白色等。

RI：1.734，S.G：3.594。

钙铝榴石主要产于接触变质岩内，是矽卡岩早期的结晶产物。

钙铝榴石主要产地有斯里兰卡，马达加斯加、巴西、加拿大等地也有产出。在非洲东部的肯尼亚、坦桑尼亚以及我国的西南部三江地区等地还产出一种含Cr、V的钙铝榴石，成为铬钒钙铝榴石，是一种具有鲜艳绿色的品种。

5、钙铁榴石（Andradite）

$Ca_3Fe_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色主要有黑色、褐色、黄绿色。RI：1.887，S.G：3.859。

钙铁榴石是接触交代变质产物。

主要产于俄罗斯的乌拉尔山以及扎伊尔、意大利、肯尼亚等地。

6、钙铬榴石（Uvarovite）

$Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，均质体，颜色主要有鲜艳绿色、蓝绿色。

RI：1.86，S.G：3.90。

一般颗粒较小，不易达到宝石级，产地很少，主要产于俄罗斯的乌拉尔山地区、芬兰、土尔其、意大利等。



7、水钙铝榴石（Hydrogrossular）

$Ca_3Cr_2(SiO_4)_3$，等轴晶系，颜色以绿色为主，亦有少量粉红色和无色品种。

H：3.1~6.5，RI：1.710~1.729，S.G：3.13~3.49。

是钙铝榴石的交代产物，主要产于接触变质岩中。

绿色及红色水钙铝榴石的主要产地有南非、加拿大、美国、中国、缅甸等地。



（十八）水硅钒钙石（Cavansite）

$Ca(VO)(H_2O)_4[Si_4O_{10}]$，斜方晶系，斜方双锥晶类，柱状晶形并沿B轴延伸，主要单形斜方柱及平行双面，往往呈玫瑰花式的球形集合体，直径达5mm。

蓝色（带绿色），透明，玻璃光泽，解理{001}完全。

H：4.5，S.G：2.21~2.31。

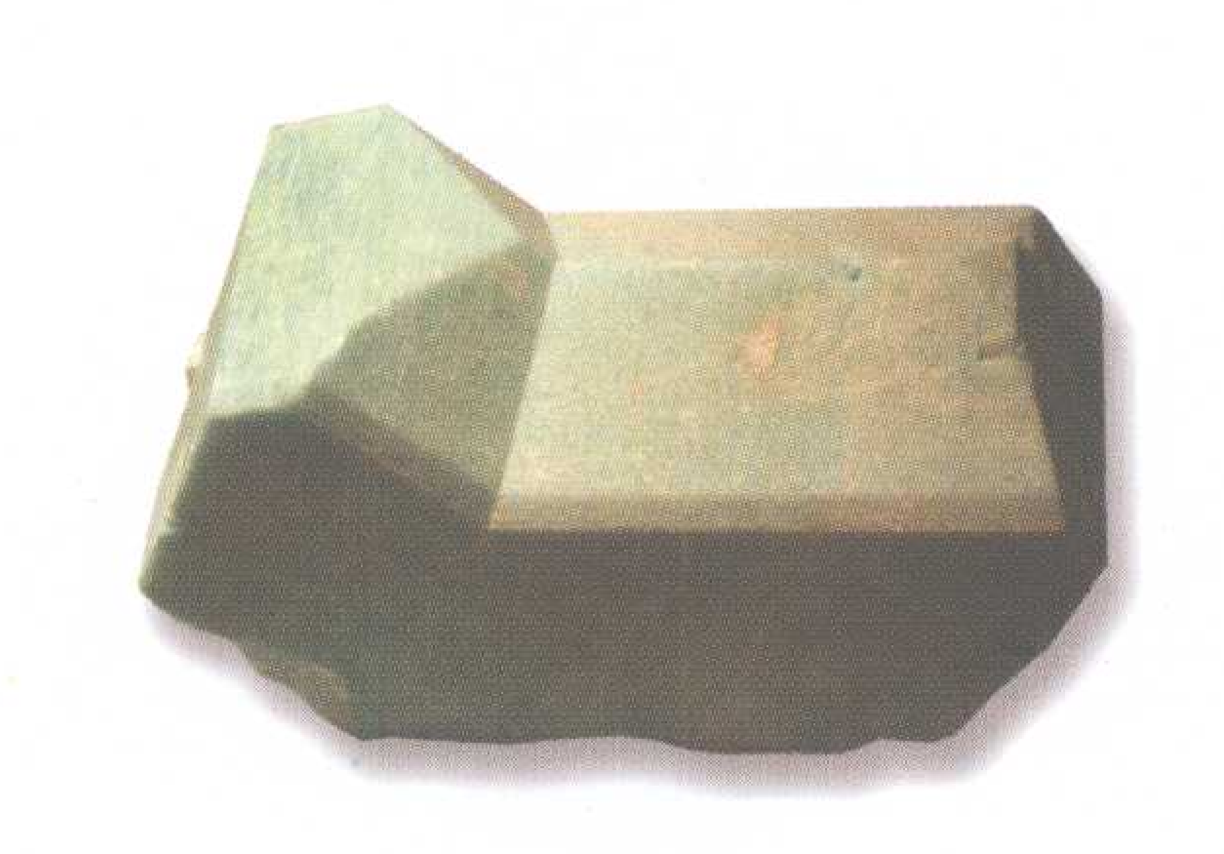
RI：1.544~1.551，二轴晶正光性。

产出于凝灰岩的孔穴和细脉中，也见于玄武岩和角砾岩的杏仁体和方解石脉中，常与方解石、片沸石、鱼眼石、辉沸石及杆沸石共生。

与五角水硅钒钙石（Pentagonite）为同质多象变体。

产地：印度、美国等地。





（十九）天河石（Amazonite）

$K[AlSi_3O_8]$，其成分中含铷和铯。三斜晶系，平行双面晶类，晶体呈短柱状或板状，通常是半自形到他形的片状、粒状或致密块状。

呈不均匀的绿色，透明至半透明。玻璃光泽。解理{001}和{010}完全，此两组解理的交角为89°40′，解理面上珍珠光泽。

H：6~6.5，S.G：2.55~2.63。

RI：1.518~1.530，DR：0.007，二轴晶负光性。

主要生成于伟晶作用的早期和中期，是伟晶岩的主要矿物之一，也出现于接触交代变质的岩石和沉积岩中。

天河石主要产于印度、美国、加拿大、俄罗斯、马达加斯加、坦桑尼亚、纳米比亚和中国云南、新疆等地。



（二十）透辉石（Diopside）

$CaMgSi_2O_6$，单斜晶系，柱状晶形，常见单形斜方柱、斜方双锥、平行双面，单晶较少见。



无色到浅绿、深绿、褐、黑色，随Fe含量增多，颜色加深。玻璃光泽。透明至半透明。两组近直交的完全解理。贝壳状–参差状断口。

H：5.5~6，S.G：3.22~3.56。

RI：1.664~1.757，DR：0.024~0.031，二轴晶正光性。

多色性强，浅绿，深绿。透辉石可有猫眼效应、星光效应。



透辉石产于基性和超基性岩中。

宝石级材料产于缅甸抹谷和斯里兰卡的砾岩中，铬透辉石产于南非金伯利的钻石矿地区以及俄罗斯和芬兰。星光透辉石和猫眼透辉石产自印度。



（二十一）透视石（Dioptase）

$Cu_6[Si_6O_{18}] \cdot 6H_2O$，三方晶系，菱面体晶类，晶体呈短柱状或块状。常见单形有六方柱、菱面体。

翠绿色到深浅蓝绿色，玻璃光泽，透明。一组解理完全。断口不平到贝壳状。

H：5，S.G：3.28~3.35，性脆。

RI：1.644~1.709，DR：0.051~0.053，一轴晶正光性。

透视石产于铜矿床氧化带，与孔雀石、方解石等矿物共生。









（二十二）榍石（Sphene）

$CaTi[SiO_4]O$，单斜晶系，斜方柱晶类，扁平信封状晶形，横截面呈楔形，有时为板状、柱状、针状、粒状集合体等。常见单形有平行双面、斜方柱等。常依（100）形成接触或穿插双晶。晶面常有不规则裂纹。

蜜黄色、绿色、褐色、橙色、无色，偶尔红色。

金刚光泽、油脂光泽或玻璃光泽，透明至半透明。解理{110}中等。

H：5~6，S.G：3.29~3.60。

RI：1.888~2.054，DR：0.100~0.135，二轴晶正光性。

多色性明显。色散强，0.051。

榍石呈岩浆岩的付矿物分布很广。

其主要产地有奥地利、加拿大、马达加斯加、墨西哥、巴西等。







（二十三）异极矿

（Hemimorphite）



$Zn_4(H_2O)[Si_2O_7](OH)_2$，斜方晶系，斜方单锥晶类，晶体较小，(010)呈板状，在C轴方向呈异极象。常见单形有斜方柱、平行双面、斜方单锥，依（001）呈双晶，通常呈板粒状集合体，具放射状构造。亦呈皮壳状、肾状、钟乳状以及土状等。

无色，集合体成白色、灰色并带黄、褐、绿、蓝等色调。

透明，玻璃光泽。{110}解理完全，{101}解理不完全。解理面具珍珠光泽。

H：4~5，S.G：3.40~3.50。

RI：1.614~1.636，DR：0.022，二轴晶正光性。

晶体加热时具有热电性，晶体直立轴的两端出现不同电荷。

异极矿产于铅锌硫化物矿床的氧化带，与菱锌矿、白铅矿和褐铁矿共生。

产地有中国广西、云南等地。



（二十四）黝帘石（Zoisite）

$Ca_2Al_3[Si_2O_7][SiO_4]O(OH)$，斜方晶系，斜方双锥晶类，常见单形有斜方柱、斜方双锥、平行双面，晶体呈柱状，有平行柱状条纹，亦呈柱状晶粒的集合体。

无色、灰色、浅绿色，含钒时呈浅玫瑰色。玻璃光泽。透明。解理｛100｝完全，｛001｝不完全。断口不平坦。

H：6，S.G：3.15~3.37。

RI：1.685~1.725，DR：0.004~0.008，二轴晶正光性。

多色性强，可见三色性。

黝帘石是区域变质作用和热液蚀变的产物。

主要产地是坦桑尼亚、肯尼亚、挪威、奥地利、澳大利亚、意大利、美国等。





（二十五）鱼眼石（Apophyllite）



$KCa_4(H_2O)_8[Si_4O_{10}](F,OH)$，四方晶系，复四方双锥晶类，主要单形有四方柱、复四方柱、四方双锥、平行双面。晶体呈柱状，少数晶体呈双锥状或板状。当{001}，{100}和{111}发育程度同等时，似假立方体和八面体的聚形。经常呈晶簇状或板状、粒状集合体。有时依{111}形成双晶。

常见无色、蓝色、绿色、紫色和粉红色。玻璃光泽，解理面上珍珠光泽，透明至半透明。解理{001}完全，{110}不完全。

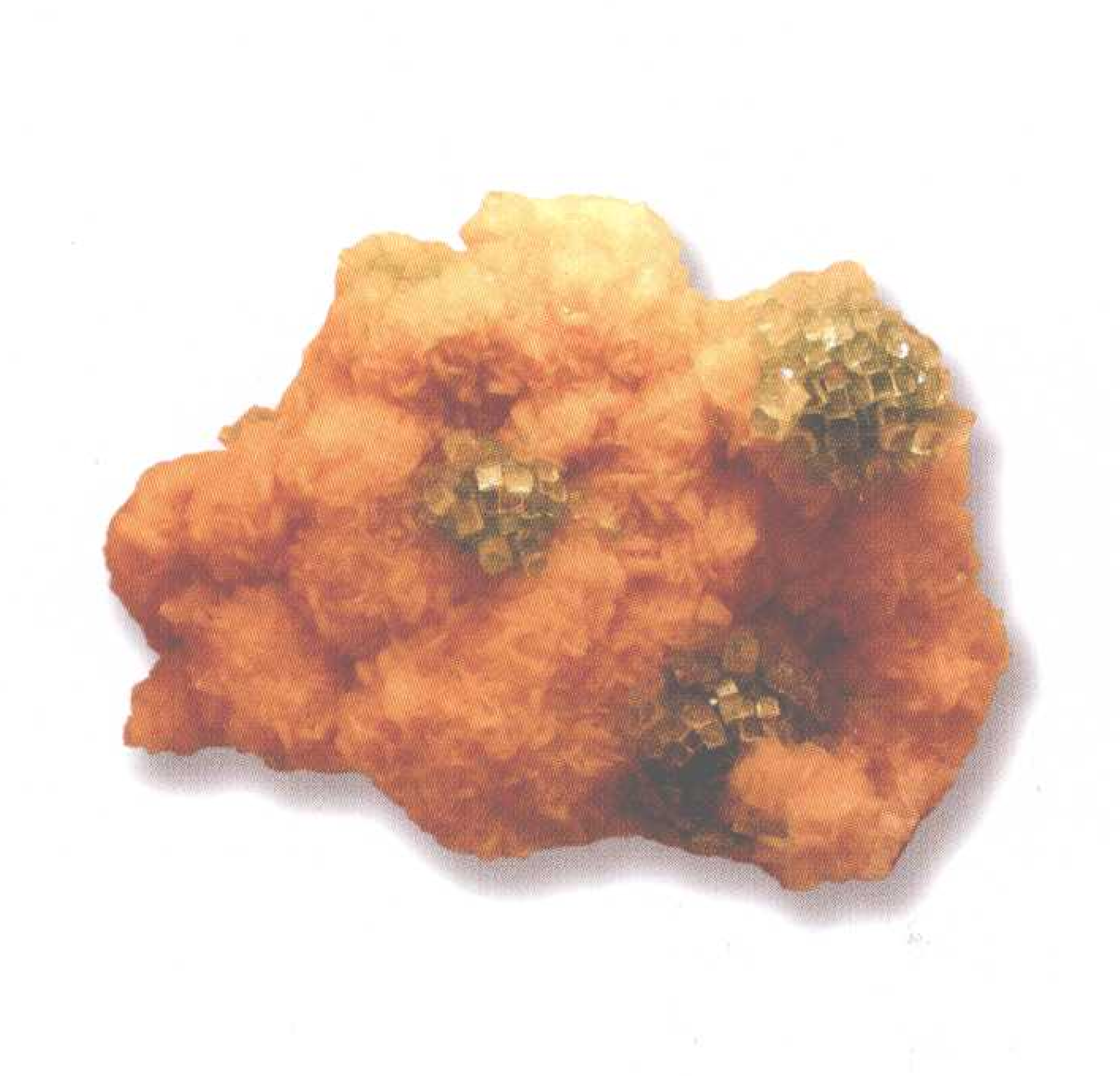
H：4.5~5，S.G：2.3~2.4。鱼眼石质脆易裂，很难琢磨。

RI：1.534~1.537，DR：0.002。

可见多色性，颜色随体色而异。短波紫外光下可具弱的淡黄色荧光。

鱼眼石常作为后期热液矿物在脉体和晶洞中产出，印度盛产世界优质鱼眼石，中国湖北、江苏亦有产出。







（二十六）正长石（Orthoclase）



$K[AlSi_3O_8]$，单斜晶系，斜方柱晶类，主要单形有斜方柱、平行双面，晶体常呈短柱状或平行（010）的厚板状。最常见的双晶为卡斯巴律双晶。

通常呈肉红色、黄褐色及浅红黄，有时也呈带浅黄的灰白色或浅绿色。透明度差。玻璃光泽至珍珠光泽。解理｛001｝完全，｛010｝近于完全，两组解理交角90°。断口不平坦。性脆。

H：6~6.5，S.G：2.55~2.63。

RI：1.519~1.533，DR：0.006~0.007，二轴晶负光性。



正长石为酸性及中性火成岩以及碱性岩的主要矿物之一。

产地广泛，大多数花岗质伟晶岩中均有产出。如马达加斯加、缅甸、斯里兰卡和中国的新疆、内蒙古等地。





（二十七）中沸石
（Mesolite）

$Na_2Ca_2[Al_2Si_3O_{10}]3.8H_2O$，单斜晶系，轴双面晶类，晶体常呈针状和细纤维状，集合体呈束状或放射状。

无色或白色。

H：5，S.G：2.2~2.4。

RI：1.5048~1.5053，DR：0.0005，二轴晶正光性，

通常产于火山岩空洞中与其他沸石共生，也见于热液矿。

产地：印度、美国、加拿大、澳大利亚等地。



六、碳酸盐类观赏石

（一）方解石(Calcite)

无色透明的方解石称为冰洲石。$CaCO_3$。三方晶系，方解石的完好晶体最发育，形态多种多样。主要呈柱状、板状，常见双晶，主要单形有菱面体、复三方偏三角面体。方解石晶面上常常见到各种溶蚀现象。

可出现各种颜色。玻璃光泽。透明至半透明。三组菱面体解理完全。

H：2.50~3.75，S. G：2.6~2.9。

RI：1.486~1.658，DR：0.172，一轴晶负光性。

方解石集合体形态多样，由片状、板状的方解石晶体呈近于平行或共生的集合体称层解石，另还有纤维状、钟乳状、结核状、葡萄状、多孔状等多种集









合体排列方式，为观赏、收藏最为广泛的品种之一。

多色性无至弱。紫外光下荧光明显。

方解石是分布最广的矿物之一，它不仅在海相沉积作用过程中能形成大量的$CaCO_3$沉积，作为石灰岩的主要造岩矿物。在变质岩、岩浆岩、热液作用及风化作用的过程中，方解石也是相当常见的矿物。

主要产地有美国、意大利、英国、德国和中国湖南、内蒙、四川等地。



（二）孔雀石（Malachite）

$Cu_2CO_3(OH)_2$，单斜晶系，单晶体多呈细长柱状、针状，集合体通常为具同心环带状结构的块状，也有呈钟乳状、皮壳状、结核状、葡萄状、肾状的。呈绿色，有浅绿色、艳绿、孔雀绿、深绿和墨绿，以孔雀绿为佳。

玻璃光泽，丝绢光泽；半透明，透明至不透明。

H：3.5~4.0，S.G：4.0~4.5。

RI：1.655~1.909，二轴晶负光性。

分为5个品种。

（1）晶体孔雀石

具有一定晶形（如柱状）的透明至半透明的孔雀石，非常罕见。单晶个体小，刻面宝石仅重0.5ct，最大也超不过2ct。



（2）块状孔雀石

具块状、葡萄状、同心层状、放射状和带状等多种形态的致密块体，块体大小不等。大者可达上百吨，多用于玉雕和各种首饰玉料。



（3）青孔雀石

又称“杂蓝孔雀石”，孔雀石和蓝铜矿紧密结合，构成致密块状，使绿色与深蓝色相映成趣，成为名贵的玉雕材料。

（4）孔雀石猫眼

具有平行排列的纤维状构造的孔雀石，垂直纤维琢磨成弧面型宝石，可呈现猫眼效应。

（5）天然艺术孔雀石

指由大自然“雕塑”而成的，形态奇特的孔雀石。可直接用做盆景和观赏，故又名盆景石和观赏石。

孔雀石矿床常赋存于原生铜矿床或含铜丰度较高的中基性岩（玄武岩、英安岩、闪长岩等）上部氧化带中。

历史上优质的孔雀石主要来源于俄罗斯的乌拉尔，而现代优质孔雀石主要产自非洲（赞比亚）、津巴布韦、纳米比亚和扎伊尔等。此外还有中国、美国、澳大利亚等。中国以广东阳春和湖北大冶铜碌山的孔雀石最有名。









（三）蓝铜矿（Azurite）



$Cu_3(CO_3)_2(OH)_2$，单斜晶系，晶体为短柱状、柱状或厚板状，主要单形有平行双面、斜方柱及它们的聚形，但多以集合体形式存在，呈放射状、块状和纤维状。

颜色为天蓝至深蓝色。玻璃光泽，透明至半透明。

H：3.5~4，性脆，S.G：3.7~3.9。

RI：1.730~1.838，DR：1.108，二轴晶正光性。

有明显蓝色二色性。

产于铜矿床氧化带，常与孔雀石共生和伴生。

优质晶体的产地主要是美国、纳米比亚、俄罗斯的乌拉尔山，我国广东亦有发现。



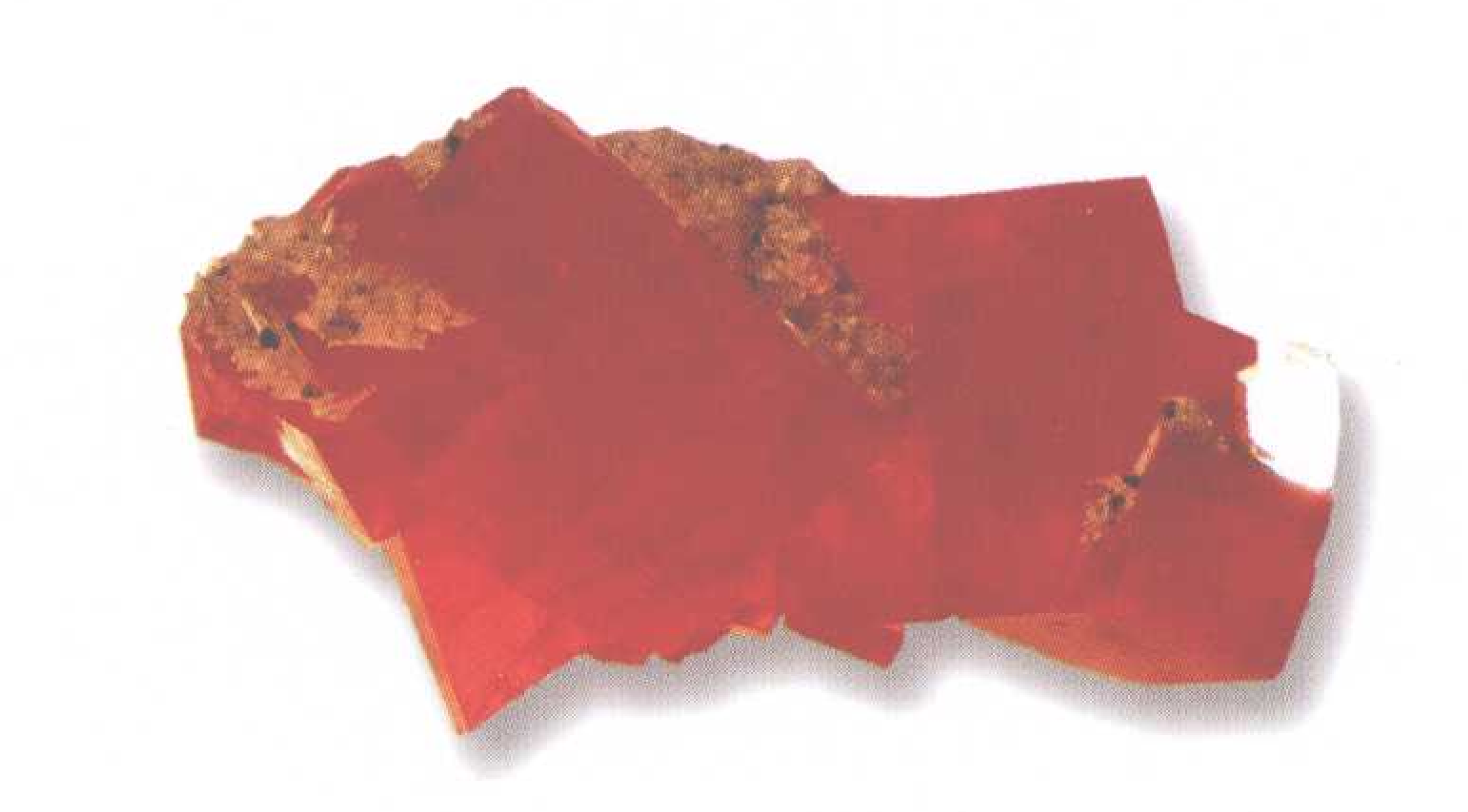


（四）菱锰矿（Rhodochrosite）



$MnCO_3$，三方晶系。复三方偏方面体晶类，主要单形：菱面体、六方柱及平行双面。热液成因多呈显晶质，粒状或柱状集合体；沉积成因多呈隐晶质，为结核状、鲕状、肾状、土状等集合体。

晶体呈淡玫瑰红或淡紫红色，随含钙的增加，颜色变浅。致密块状呈白、黄、灰、褐色或黄色条带，也有红色与粉色相间的条带。



玻璃光泽，透明至半透明。

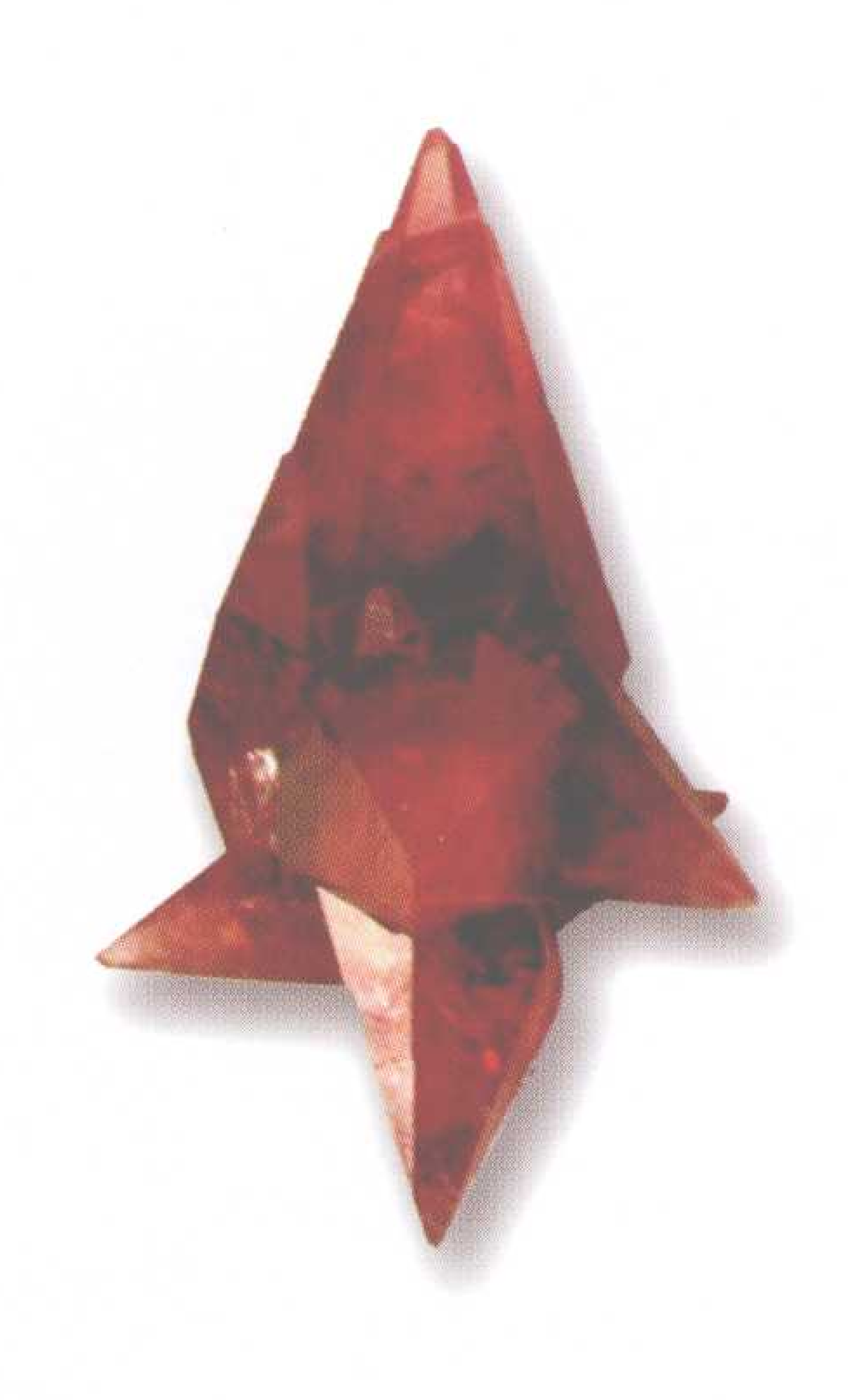
S.G：3.637，H：3.5~4.5，一轴晶负光性。

RI：1.597~1.816，DR：0.220。

长波紫外线下无至中等粉色，短波紫外线下无至弱的红色。

菱锰矿在热液、沉积及变质的条件下均能形成，但以外生沉积为主。

菱锰矿主要产于阿根廷、澳大利亚、德国、罗马尼亚、西班牙、美国、南非等地。







（五）菱铁矿（Siderite）

$FeCO_3$，三方晶系，晶体呈菱面体状、短柱状或偏三角面体状，主要单形有菱面体、六方柱、平行双面及复三方偏三角面体。通常呈粒状、块状、致密块状集合体。在沉积层中的结核状菱铁矿，呈球形或近似球形、半球形的隐晶质偏胶体，称为球菱铁矿。在沼泽沉积物中，可出现非晶质或隐晶质凝胶状的菱铁矿，称胶菱铁矿。

颜色为淡黄、灰白、浅褐、棕红、黑色。

玻璃、珍珠、绢丝光泽，透明至半透明，解理{1011}完全。

H：4，S.G：3.7~4.0。

RI：1.575~1.875，DR：0.202~0.207，一轴晶负光性，RI：随Mg，Mn含量的增多而降低。

沉积、热液两种方式均可形成，在伟晶岩、安山岩、玄武岩空洞中也有发现。

菱铁矿主要产于葡萄牙、加拿大、巴西、中国等地。

（六）水锌矿（Hydrozincite）

$Zn_3Zn_2[CO_3]_2(OH)_6$，单斜晶系，晶体成薄片状，有时呈纤维状，部分水锌矿呈钟乳状隐晶质集合体。

通常为白色、灰色，有时呈浅黄色、浅棕色、玫瑰红色或淡紫色。紫外光下发蓝白色或淡紫色荧光。晶体呈珍珠光泽，丝绢光泽。集合体呈暗淡光泽至土状光泽。

H：4~4.5（晶体），2~2.5（集合体），S.G：3.5~4.0。

RI：1.640~1.750，二轴晶负光性。

水锌矿是矿床氧化带分布较广的矿物之一，由闪锌矿变化而形成，与菱锌矿、绿铜锌矿、白铅矿、方解石、褐铁矿等共生。





七、其他矿物观赏石

（一）矾铅矿（Vanadinite）



$Pb_2Pb_3[VO_4]_3Cl$，六方晶系，晶体呈六方柱状、针状或毛发状，集合体为晶簇状、球状，主要单形有六方柱、平行双面和六方双锥。

鲜红、橙红、浅褐红、褐色、浅黄蓝、浅褐蓝，金刚光泽，断口松脂光泽，透明至不透明。

H：2.5~3，S.G：6.66~6.88，性脆。

RI：2.350~2.416，DR：0.066。一轴晶负光性，多色性弱。



矾铅矿产于铅矿床氧化带中成次生矿物产出。

宝石级的晶体主要产于马达加斯加、美国的亚利桑那州、摩洛哥等。



(二)钻石(Diamond)

C,等轴晶系,钻石常呈单晶,常见单形有八面体、菱形十二面体和立方体,及它们的聚形。钻石晶体通常呈歪晶,由于溶蚀作用使晶面棱弯曲,晶面常留下蚀象,且不同单形晶面上的蚀象不同,八面体晶面上可见倒三角凹坑,立方体晶面上可见四边形凹坑,十二面体晶面上可见线理和显微圆盘状花纹。

颜色为无色至黄色系列、褐色系列,少量的彩色系列:如紫红色、粉红色、蓝色、绿色、金黄色等。

特征的金刚光泽,透明至不透明。

H:10,S.G:3.521,RI:2.417。













(蒙山五号,101.469ct,2006年5月27日发现于山东蒙阴矿区)

部分钻石在紫外线照射后可发出浅蓝色、蓝色、黄色、黄绿色、粉红色、橙红色、淡蓝色、蓝白色等荧光。

钻石主要产于金伯利岩和钾镁煌斑岩中。

目前世界上共有27个国家发现钻石矿床,其中大部分位于非洲、俄罗斯、澳大利亚和加拿大。我国的主要产地为山东蒙阴、辽宁瓦房店及湖南沅江流域。

（三）磷灰石（Apatite）

$Ca_2Ca_3[PO_4](F,OH)$，六方晶系，晶体常呈六方短柱状或厚板状，常见单形六方柱、六方双锥、平行双面，一些晶体还可见发育完好的六方双锥。



绿色–浅绿色、天蓝色、紫色、黄–浅黄色、粉红色及无色等。玻璃光泽，断口油脂光泽，透明，一些具猫眼效应的磷灰石可呈半透明。解理一组不完全至中等，一组不完全。断口不平坦，有时呈贝壳状。

H：5，S.G：3.18~3.21。

RI：1.629~1.651，DR：0.005，DR随成分而变化。一轴晶负光性。

蓝绿色的磷灰石多色性比较明显。荧光因颜色不同而不同。



磷灰石是典型的多成因矿物，在岩浆岩、伟晶岩、变质岩、沉积岩等多种岩石类型中均有产出。

磷灰石的主要产地有缅甸、斯里兰卡、俄罗斯、加拿大、非洲东部、瑞典、西班牙、墨西哥等地。







（四）磷氯铅矿（Pyromorphite）

$Pb_5[PO_4]_3Cl$，六方晶系，晶体呈柱状，主要单形六方柱、六方双锥、平行双面，有时呈小圆桶或针状，集合体呈晶簇状、粒状、球状、肾状等，经常呈平行连生。



各种深浅不同的绿色、黄色、褐色或灰色、白色等，含少量Cr_2O_3呈鲜红或桔红色。树脂至金刚光泽。

H：3.5~4，S.G：6.5~7.1。

RI：2.042~2.050，DR：0.012，一轴晶正光性，含As_2O_5高时，为二轴晶负光性。

主要产于铅锌矿床氧化带，常与其他铅锌矿的次生矿物如白铅矿、铅钒矿等伴生。中国广西出产优质的磷氯铅矿晶簇。





（五）石膏（Gypsum）

$Ca(H_2O)_2(SO_4)$，单斜晶系，斜方柱晶类，晶体常呈板状，也有呈柱状，常见单形有平行双面和斜方柱。晶面上常具有纵纹。晶体有时呈扁豆状。常见的双晶一种称为加里双晶或称燕尾双晶；另一种称为巴黎双晶或箭头双晶。集合体多呈致密块状或纤维状。细晶粒状块体称为雪花石膏；纤维状集合体称为纤维石膏，由扁豆状晶体形成的似玫瑰花状集合体较少见，此外还有土状、片状集合体。





颜色通常为白色及无色，有时因含杂质可呈灰色、浅黄、浅褐等色。

玻璃光泽，解理面呈珍珠光泽，纤维状集合体呈丝绢光泽。

H：1.5~2，S.G：2.3。

RI：1.521~1.530，DR：0.009，二轴晶正光性。

石膏主要是化学沉积作用的产物，也可产于硫化矿床氧化带中，热液成因的石膏较少见，通常存在于某些低温热液硫化矿床中。

石膏主要产于意大利、英国、墨西哥、美国、智利、中国的湖南、湖北、云南等地。





（六）天青石（Celestite）



$SrSO_4$，斜方晶系，板状晶体，有时呈柱状，主要单形为平行双面、斜方柱、斜方双锥，少数为三向等长。通常形成板状、粒状、纤维状集合体，也有呈具同心带状构造的钟乳状、结核状等。蓝、绿、黄绿、橙色或无色。玻璃光泽，解理面珍珠光泽。透明。解理{001}完全，{210}中等，{010}不完全。

H：3~3.5，性脆，S.G：3.87。

RI：1.621~1.649，DR：0.009，二轴晶正光性。



多色性弱。紫外光下有黄色或蓝色荧光。

天青石主要来自沉积岩，特别是白云岩及白云质石灰岩，亦见于热液矿脉中。

天青石的主要产地有纳米比亚、马达加斯加、意大利、英国、捷克、美国、加拿大，中国湘西等地也有分布。





（七）重晶石（Barite）

$BaSO_4$，斜方晶系，板状晶体，有时呈柱状，少数为三向等长，通常形成板状，粒状、纤维状集合体，也有呈具同心带状构造的钟乳状、结核状等。



浅蓝、白至无色。玻璃光泽，解理面珍珠光泽。透明至半透明。解理{001}完全，{210}中等，{010}不完全。

H：3~3.5，性脆，S.G：4.3~4.5。

RI：1.623~1.649，DR：0.012，二轴晶正光性。

有时显示荧光，经常显示磷光，呈微弱的蓝色。



重晶石产于低温热液矿床中。

中国、加拿大是重要产地，其他产地有美国、英国、罗马尼亚、德国、意大利等地。





（八）自然铂（Platinum）

Pt，等轴晶系，六八面体晶类，呈粒状或葡萄状，偶见立方体晶形。锡白色，表面一般浅黄色，金属光泽。

H：4，S.G：21.5。

产于与基性、超基性岩有关的铂矿床的原生及砂矿。亦产于矽卡岩含黄铁矿矿床及含铂石英脉中。

自然铂主要产于南非、加拿大、美国、俄罗斯、澳大利亚、哥伦比亚、秘鲁等地。

（九）自然金（Gold）

Au，纯金极少有。等轴晶系，六八面体晶类，完好晶形少见，常见单形有立方体、菱形十二面体、八面体以及四六面体。可见平行连生。一般多呈不规则状或呈磨圆状，其粒度大小不一，还可见团块状或薄片状、鳞片状、网状、树枝状、纤维状、海绵状集合体。金黄色，富含银者为淡黄至乳黄色。金属光泽。

H：2~3，S.G：15.6~18.3。

自然金主要产于热液成因的含金石英脉。

自然金主要产于非洲、美国、加拿大、俄罗斯、南美洲和澳大利亚、中国等地。







（十）自然银(Silver)

Ag，等轴晶系，六八面体晶类，完好晶形少见。有立方体或八面体平行连生。通常呈细长网状，树枝状，毛发状、丝状弯曲，皮壳状或粒状和块状。银白色，金属光泽，不透明。

H：2.5~3，S.G：10.1~11.1。

自然银主要产于中低温热液矿床中，常与其他含银矿物共生。广泛产出。


世界上银的主要开采地在俄罗斯、南美、美国、澳大利亚等地。







第三章　岩石类观赏石



一、概述



岩石类观赏石产量丰富，种类繁多。分类的标准不尽相同，不同的学者有不同的分类方案。本书在兼顾岩石类观赏石的产出背景、形态特征及功能特点等方面的基础上，主要介绍造型石、纹理石、砚石及图章石。

造型石是我国石文化中历史最悠久、理论体系最完善的一类。造型石主要是在各种地质作用下，由岩石、矿物等形成的奇形怪状的石体。以各种奇特的造型为特色。我国石灰岩类分布极广，凡有此类岩石分布地区一般都会有特色的造型景观。

造型石（如江苏太湖石、安徽灵璧石、广东英石、西南钟乳石等），但由于其成分有异，形成条件不同，各地造型石也有差别：南方的一般较玲珑，北方的比较刚健；新疆、青海、甘肃、内蒙等部分地区，由于长时间风沙的吹蚀，一些岩石（甚至坚硬的玛瑙、碧玉岩等）被吹成奇形怪状或表面光滑可鉴，形成别具特色的风成观赏石——风棱石；此外，火山作用，冰川作用、构造活动等，亦可形成各种各样的造型石。

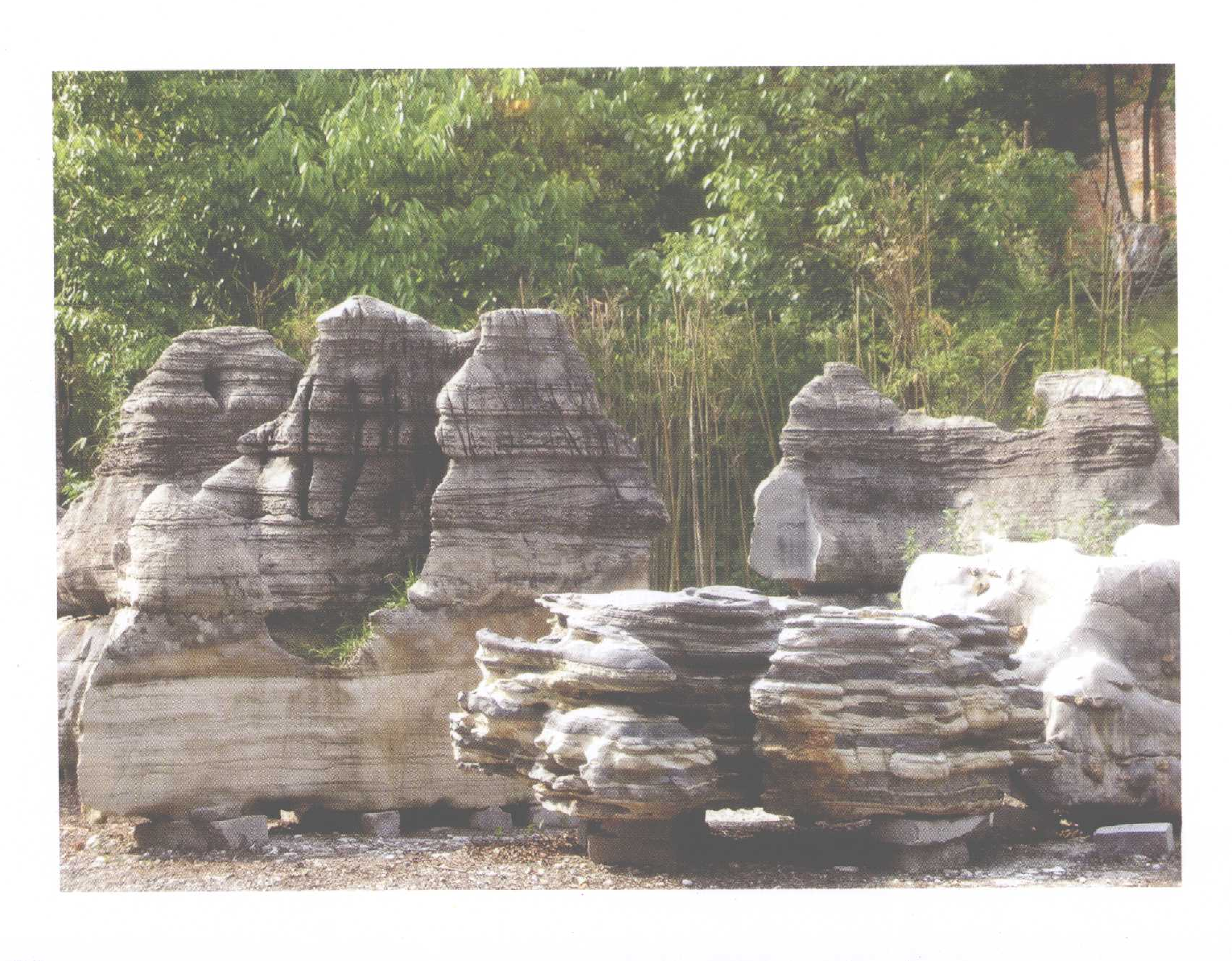
纹理石类观赏石又称为画面石、图案石。其纹理主要是在成岩时期原生的或岩石受矿液浸染形成的，其次是岩石后期风化作用所形成的。纹理或层理、裂理、平面图案清晰美丽。包括山水、人物、鱼虫花鸟以及象形文字、英文和阿拉伯文字等。平面图案往往是由氧化铁、氧化锰等物质沿着岩石的裂隙、层理和裂理浸染胶结而成。而象形文字、英文和阿拉伯文字等则是由方解石和石英等浅色矿物沿着岩石的裂隙、层理和裂理呈细脉穿插而成。收藏者往往追求其神似，欣赏其表现出的内涵和意境。

砚，在我国的文明史上，和纸、笔、墨一样对传播文化艺术起着极其重要的作用，在文房四宝中，最富收藏价值。砚石是制作石砚的天然石料，我国利用砚石制作石砚的历史可以追朔到6000年前。优质的砚石，细腻、均密润泽、硬度适中。用其制作的砚台，具有发墨快，不损笔，纹理美以及“贮墨三日不涸”的特点。本书简单介绍端、歙、洮、红丝砚四大名砚。

图章石的开发利用，在我国有着悠久的历史。古代五大名石，实际上就是五大图章石。它们石质滋润，色彩瑰丽，柔而易攻。我国图章石资源丰富，品种繁多，主要分布在福建、浙江、广东、广西、内蒙、安徽、北京等省市。本书简单介绍了寿山石、青田石、昌化石、巴林石。

岩石类观赏石还包括一些特殊类型，如“天外来客”的陨石、火山和地震活动留下来的石体及与重大历史事件有关的纪念石等。它们都是国内外一些研究单位、博物馆、收藏家们比较感兴趣的观赏石。

近些年关于国石候选石的评选一直是公众关注的热点之一，参与评选的多为经典的玉石品种，在众多的候选石中，经相关专家初步选定了10种国石候选石，本书亦对其进行了简单介绍。



二、常见岩石类观赏石

(一)灵璧石

灵璧石享誉古今,被誉为中国四大名石之首，更是被清帝乾隆御封为“天下第一石”。它是大自然赏赐给人类的无价之宝，充分体现了大自然鬼斧神工的造化之美,使我们所有的爱石、藏石、玩石者都能从中得到美的真谛、智的启迪。许多资深的赏石收藏家这样评价灵璧石——世界上奇石所具有的美,灵璧石都有,而灵璧石具有的美是其他奇石所不具有的。此外,灵璧石资源极





其有限,且不可再生。这些都使得灵璧石弥足珍贵,在业界广受青睐。一件品位高的灵璧石，可以卖到数十万甚至数百万元人民币,这在今天已不再是“天方夜谭”。

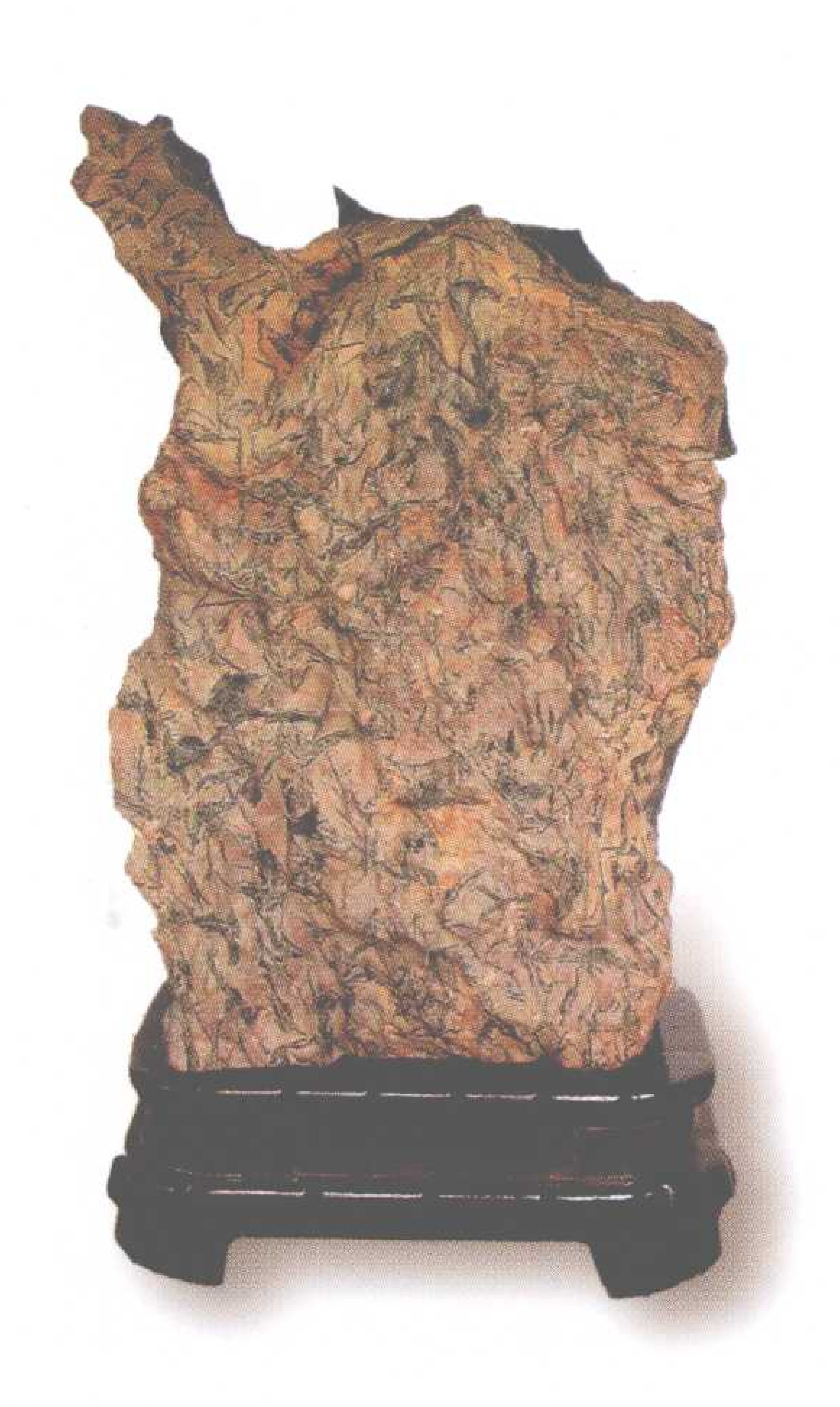
灵璧石产自安徽省灵璧县磬云山一带。据说古人以“灵璧”二字名县,是取其“山川灵秀,石皆如璧”之义,使得物与地同名,石与璧并驾。灵璧石历史悠久，名冠古今中外，早在北宋时就被列为贡品，和英石、太湖石、昆石同被誉为“中国四大名石”,并居首位。远在3000年前的殷代就被人们发掘并用于制作当时重要的乐器——特磬,因此又被称为“磬石”和“八音石”;甚至早在4000年前的夏禹时,灵璧石就作为贡品制磬在宫

庭奏乐，在中国音乐发展史上占有重要的地位。在很早以前人们就对灵璧石进行了开发采掘工作。历史上曾有3次较大规模的开掘：一次是北宋中后期，一次是在万历己酉年，第三次采掘热是近几年的事。对于灵璧石，历史上有很多著名诗人都做出了极高的评价。明代王守谦就在《灵璧石考》叹到：灵璧石不但声美（玉振金声，清越悠扬）、色美（五彩纷呈，光亮润泽），其形更美，天上飞禽，地下走兽，人类精灵世上万物，无不包罗。均是不加雕琢，浑然天成，令人叹为观止，而且石质坚贞，是“石之堪作玩者”。









1.灵璧石的成因及成分

灵璧石是一种结晶很细,结构致密的碳酸盐岩经风化而成。产于灵璧县渔沟镇磬云山一带震旦纪地层中,由滨-浅海相与泻湖相的碳酸盐岩组成, 其中含有几亿年前的海藻化石,属元古代地层中的碳酸盐岩。最具代表性的磬石为隐晶质石灰岩,由颗粒大小均匀的微粒方解石组成,其中含有多种金属矿物及有机物质。不同类型灵璧石其成分存在差异,例如:磬石其主要矿物成分:方解石>95%, 白云石<3%, 黄铁矿和铁的氧化物<2%。

2.灵璧石的品种

灵璧石品种繁多,根据不同的标准,可以将灵璧石分为各种不同的类型。

按外观及主要特征分类——分为磬石、龙鳞石、五彩灵璧石、花山青霜玉、透花石及白灵璧石6个品种。其中,磬石以其特有的音质著称,有墨玉磬石、灰玉磬石、红玉磬石等;龙鳞石的原始石身均有鳞状,直观感强, 石身规律排列似龙形, 且头尾完整,如加工后则平面显露出个个螺状环体图案,有红碗螺、灰碗螺、黄碗螺等; 五彩灵璧石色彩缤纷, 黄、绛、红、青色花纹雕嵌, 曲折有致; 花山青霜玉石质较硬, 滑润光洁, 以红、黑两色深嵌体中,形美以山丘象形居多,独成一体;透花石多为圆、椭圆状,黑、灰底色展现出人物、植物、山川、清溪等,古相典雅, 栩栩如生, 透过背面以强光照射, 观之韵味无穷;白灵璧石质地坚硬,各底色呈现斑斑点点的白玉,有红白灵璧石、黄白灵璧石、灰白灵璧石、褐白灵璧石等。

按颜色分类——分为单色灵璧石和复色灵璧石两类。

按立体形态分类——分为象形和奇形

两类。其中，象形石肖形状物，维妙维肖；奇形石不具象形，但具有瘦、漏、透、皱、顽、丑、拙、怪诸美，形态原始古拙，简洁凝炼，抽象并富于意味。

按表面质地、纹理分类——分为纹理石和图案石两类。其中，纹理石的纹理富于变化，有龟纹、蝴蝶纹、核桃纹、凤凰纹、猫头纹、汉字纹、竹叶纹、树枝纹、脉波纹、印花纹、水线纹等，是灵璧石中最难得的一个品种；图案石没有纹理石的沧桑古朴，





但它们表面天然的图案却引人入胜。

按用途分类——分为景观石、园林石、盆景石、装饰石及陈设清供石等。

按产状产地分类——分为磬云山灵璧石、耳毛山灵璧石、邵山灵璧石等。

3.灵璧石的品质评价

灵璧石以声、形、质、色、纹诸美皆备，其可贵之处在于瘦、皱、透、漏、奇、清、坚、响，璀璨瑰





玮，奇绝天下，堪称华夏瑰宝。观赏灵璧石亦可以从“声、形、质、色、纹”5个方面进行评价。

声——即敲击灵璧石时发出的声音。灵璧磬石击之金声玉振，余音绕梁，是与赏石者进行语言交流的心灵之声。灵璧石采石后首先扣其声，声音中以有金属清越之声为贵。新面世的彩石、图纹石等有金属之声者甚少。

形——即石的外观形态。灵璧石最怕因在其形体上人工斧凿而失去神奇和灵气，以自然为美。对于天工造物的灵璧石，不论是象形石还是图纹石，其形态不似之似是美的，而形态酷似逼真的不仅美，而且更难得珍贵。而作为人物或动物象形的灵璧石，以其神态振奋为最美。

质——即灵璧石的质地。最有代表性的磬石为隐晶质石灰岩，长期裸露在磬云山表层的磬石，虽然久经暴晒和风、霜、雪、雨

的摧残，但绝无爆裂剥蚀等现象，其筋骨不仅锤炼得更加精炼，而且更能显示出坚贞的特殊气质。

色——即灵璧石的颜色。单色灵璧石以颜色的深度和纯度为评价标准，颜色越深越黑则价值越高；复色灵璧石以其诱人的色彩，提高了自身的品位，色彩绚丽者价值很高，近年来广受青睐。总的来说，灵璧石中以颜色变化的深青色或青黑色奇石最具有历史性和代表性，它比起人为清洗后的一味墨黑光更加多姿多味。

纹——即灵璧石的纹理图案。灵璧石中的纹石富于变化，是灵璧石中最难得的一种。这种奇石储量少，出产范围小，目前已很难开采到，价值极高。

灵璧石，声、形、质、色、纹综合起来的美，有形体美、形态美、神韵美、色彩美、纹质美和音韵美等。能具备以上诸美之一的，即有收藏价值。

灵璧石以其独特的魅力受到藏石界的青睐，喜爱灵璧石的人越来越多，其价格也不断上涨，目前市场上灵璧石的一般售价为几十元到几千元人民币不等，部分珍品售价则可达几万元甚至几百万元人民币。近年来，灵璧石的艺术品位和收藏价值越来越被世人所重视，灵璧石的观赏和经济价值越来越高，赏玩灵璧石和采掘灵璧石的人更是达到历史上空前的热潮。然而，灵璧石资源是极其有限的，且不可再生，由于数年来的不断开采，采掘前景已不容乐观。



（二）风棱石

在祖国西北的新疆、甘肃、内蒙古境内都有风棱石，五彩纷呈，各领风骚。本文赏析的是产于新疆鄯善以南数百千米沙漠中的风棱石，故称其为鄯善大漠风棱石。



鄯善大漠风棱石大到一两米，小到几厘米。收藏者家中或石馆中收藏的大都是20~50cm，不仅观之清晰悦目，还可放置室内案头。

大漠风棱石主要产在沙漠中的丘陵、低山的岩石出露处，为距今8亿多年震旦纪的硅质岩、硅质灰岩、硅质泥沙岩等构成。它的成分不均一，其中的钙质、硅质等不同成分呈交错的条纹或混杂的团块状。条纹中有的平直，有的扭曲；团块状则有大有小，呈无规律分布。虽说大漠风棱石的硬度很高，一般在6~7以上，但毕竟内部成分不一，硬度也就各异，在外力的作用下，相对软的易被剥蚀，硬的则被留下，这就是大漠风棱石外观形成的内在条件。

大漠风棱石形成的外在原因，则是它所处的特殊环境和气候条件。大漠深处极度干旱，年蒸发量是降雨量的几十倍，而且春秋两季降雨肆虐，岩石长期被风沙吹蚀，软成分渐去，硬成分留下，于是乎，千姿百态、奇形怪状的大漠风棱石形成了。

大漠风棱石的美在于它的造型奇特。有的象形，栩栩如生；有的不象形，却有难以言表的韵味之美。前者，有的像人物，有的像动物，有的像景观；后者，有的是层理之美，有的是曲折之美，有的是空透灵性之美。大漠风棱石中的景观石最有特色，景观石又有具象和抽象之分。具象景观主要是山形石，悬崖峭壁，群峰竞秀，壁立万仞，层峦叠嶂，天柱穿云，石崖千层，探海望穹，金瓶小山，险峰峻岭，可谓无所不有，包罗万象。山形大漠风棱石给人视觉上的冲击力，使得鬼斧神工、叹为观止等词用在这里，都显得意犹未尽了。

大漠风棱石的颜色以灰色为主，也有黑色、白色、黄色、红色或杂色，无论哪种颜色，都出于自然，各有妙韵。特别是作为主打颜色的灰色，使得山形石显得自然贴切，给人以雄浑奇幽的感觉，如果在山的不同部位特别是山顶有黑色加以点缀，有如植被覆盖，更给山

峦增添生机，使人凝视其姿，恍如置身其中，攀崖穿林，胸怀开阔，心肺清爽。白色山形石当然会被看作雪山皑峰，给人以洁白瑕净、凉爽清新之感，能使烦燥之心平淡，紧张情绪松弛。黄色和红色，尤其是红色山形石，则促人激情燃烧，精神振奋，能使消沉之心复苏，斗志更加昂扬。

在山形大漠风棱石中，有的像莽莽昆仑，有的似残雪天山，有的展黄山之秀，有的露华山之险，有的蕴布达拉宫之风骨，有的含洛阳龙门之神韵，似乎现实中的名山大川的风姿，都能在大漠风棱石中找到。如此众多的奇巧，使人怀疑天工有着超人的灵性，运用灵巧的"双手"，为人类雕琢出了壮丽山河的万千模型，使人能足不出户，便可饱览名胜，享受大自然的美景。

同时，也有的景观石与现实中的景观相比，显得夸张却又夸张得富于诗意，充满浪漫，似乎是神话传说中的灵山仙境，给人以飘飘欲仙的感受；还有的似乎是抽象派的雕塑作品，看不明白却又感触美妙，难以言表却又回味百转；文化底蕴越深，这种感觉越深。这就是抽象景观石的魅力。

除了景观石之外的象形石，以动物象形为多，飞禽走兽都有。有凶猛威严的老虎、狮子，有清丽高雅的天鹅、白鹭，有象征丰收的肥猪、绵羊，有寓意吉祥和平的孔雀、白鸽。它们大都有着粗犷的轮廓线条，张扬着原始本色之韵。其中的精品，犹如精工雕琢，质润形美，体态靓丽，惟妙惟肖，形神兼备，即便外行人看了，也会拍案叫绝，爱怜有加，可谓雅俗共赏之上。







（三）钟乳石

钟乳石为岩溶生成物，多产于溶洞中。钟乳石的生成，是由于富含碳酸氢钙的地下水沿岩石缝隙从洞顶滴下时，因压力降低二氧化碳逸出，使碳酸钙得以沉淀析出。久而久之，沉淀在洞底者叫石笋，沉淀在洞顶者叫石钟乳。石钟乳和石笋的横断面都具有中心通道和同心圆结构。二者相连接后叫石柱。



钟乳石由于形成于环境特殊的溶洞中，没有经历日晒和风化，所以形体都保持得较完整。钟乳石的形体有很大差别，小者盈寸，大者逾丈，以中小者作为观赏石最为适宜；钟乳石的表面呈葡萄、核桃壳、灵芝、浪花等形状，造型千姿百态；钟乳石的颜色有白、棕黄、浅黄、青、琥珀等色，其中又以表面泛着晶簇闪光的雪白色者为最佳，受到藏石爱好者的青睐。



钟乳石主要分布于有岩溶地貌的地方，也称喀斯特地貌区。在中国主要分布于岩溶地貌发育较完全的广西、广东、浙江、贵州一带，北方的北京市房山县等地区也很有名。中国岩溶地区不仅山青水秀、洞奇石

美，而且蕴藏着丰富的观赏石资源。如桂林莲花洞中举世罕见的102个“莲花盆”，广西隆安县龙虎山自然保护区附近的灵芝洞有20余朵“石灵芝”……这些大自然的杰作不得不让人惊叹，使人心旷神怡，流连忘返。

然而，由于取下钟乳石必须锯断其顶部或底部，使断面保持平整，这就必然会造成溶洞自然景观的破坏。所以，政府有关部门已经禁止“采伐”钟乳石。现在钟乳石以及其他洞穴观赏石是受国家保护的资源，个人不允许随便开挖，更不准进入市场交易。目前，市场上有石钟乳仿制









品出售，它是人工将方解石碎片胶合而成。

钟乳石作为观赏石供于案头，最早见于宋代文人杜绾所著的《云林石谱》。此书有两条钟乳石的介绍，一条介绍广西钟乳石，一条介绍金华钟乳石，并说曾在金华“智者三洞”中获一石，大如拳，高数寸，“若二龙交尾缠戏，鳞鬣爪甲悉备”，十分奇特。此外，古人还将其视为药石，从《神农百草》到《本草纲目》，历代医籍均有记载。唐代柳宗元在《与催饶州论石钟乳书》中写到，少量服用它，可以“使人荣华温柔，其气宣流，生胃通肠，寿善康宁，心平意舒，其乐愉愉”。魏晋名士们喜食的“五食散”，其中主要成分之一就是钟乳石。



（四）三峡石

三峡石是产于长江三峡地域内各种奇石的总称，主要分布在长江三峡宜昌至枝江一带。



历史渊源

三峡石文化源远流长，可追溯至200万年前，考古发现，在巫山猿人遗址等地，除了出土的大量石器外，还有石珠、石球、石人、石兽等装饰和玩赏石品，这便是人类对三峡石最原始的艺术欣赏。随着人类文明的进步，人类对奇石的观赏水平也上了一个新台阶。2600多年前的春秋时期，楚国著名的奇石收藏家卞和在三峡北岸的荆山脚下发现一块十分珍奇的“落风石”并拿去献给楚王，雕琢成闻名古今、价值连城的“和氏璧”，此石经历了10个朝代，130多位帝王，2600余年，创造了一件奇石被人们收藏时间最长的世界纪录。



三峡石色彩瑰丽，纹理天成，吸引了古代无数的文人墨客。战国诗人屈原、唐代宰相李德裕、北魏地理学家郦道元、北宋文学家欧阳修以及南宋

爱国诗人陆游等都纷纷写下瑰丽的诗篇，表达自己对三峡奇石的喜爱之情。屈原更是在《涉江》、《离骚》和《怀沙》等诗篇中多次提到奇石。陆游的“石不能言最可人”如今已成了所有奇石爱好者所向往的最高赏石境界。

现代，三峡奇石的爱好者、收藏者越来越多。20世纪20年代初，地质学家李四光在考察三峡时采集收藏了大量奇石；50年代末，周恩来总理视察三峡最后确定三峡工程坝址时，特意收藏了中堡岛上质坚纹美的花岗岩芯；1992年11月，李鹏总理再次视察三峡，在观赏了三峡风光和三峡奇石后，欣然提笔写下了“中华奇观”。



进入21世纪，物质文明和精神文明愈加繁荣的今天，三峡奇石爱好、收藏者越来越多，三峡石必将更加光彩夺目地闪耀在世界舞台上！



地质成因

三峡奇石主要来自于长江上游冲积到此和该区古老的前震旦纪沉积岩、变质岩和前寒武纪花岗侵入岩。

自太古代以来，三峡地区各时代地层发育齐全，一部分为前震旦纪变质底层，厚12 000余米；另一部分由海相沉积地层和陆相沉积地层组成，厚达19 000余米。形成

了三峡地区广泛分布的沉积地层，为三峡石提供了独具特色的生物化石，其中志留系下统生物灰岩中产出的“百鹤玉”，奥陶系中统生物灰岩中产出的“中华震旦角石”，以及古近系钙质页岩中产出的“江汉鱼”等，都是三峡石中的精品。

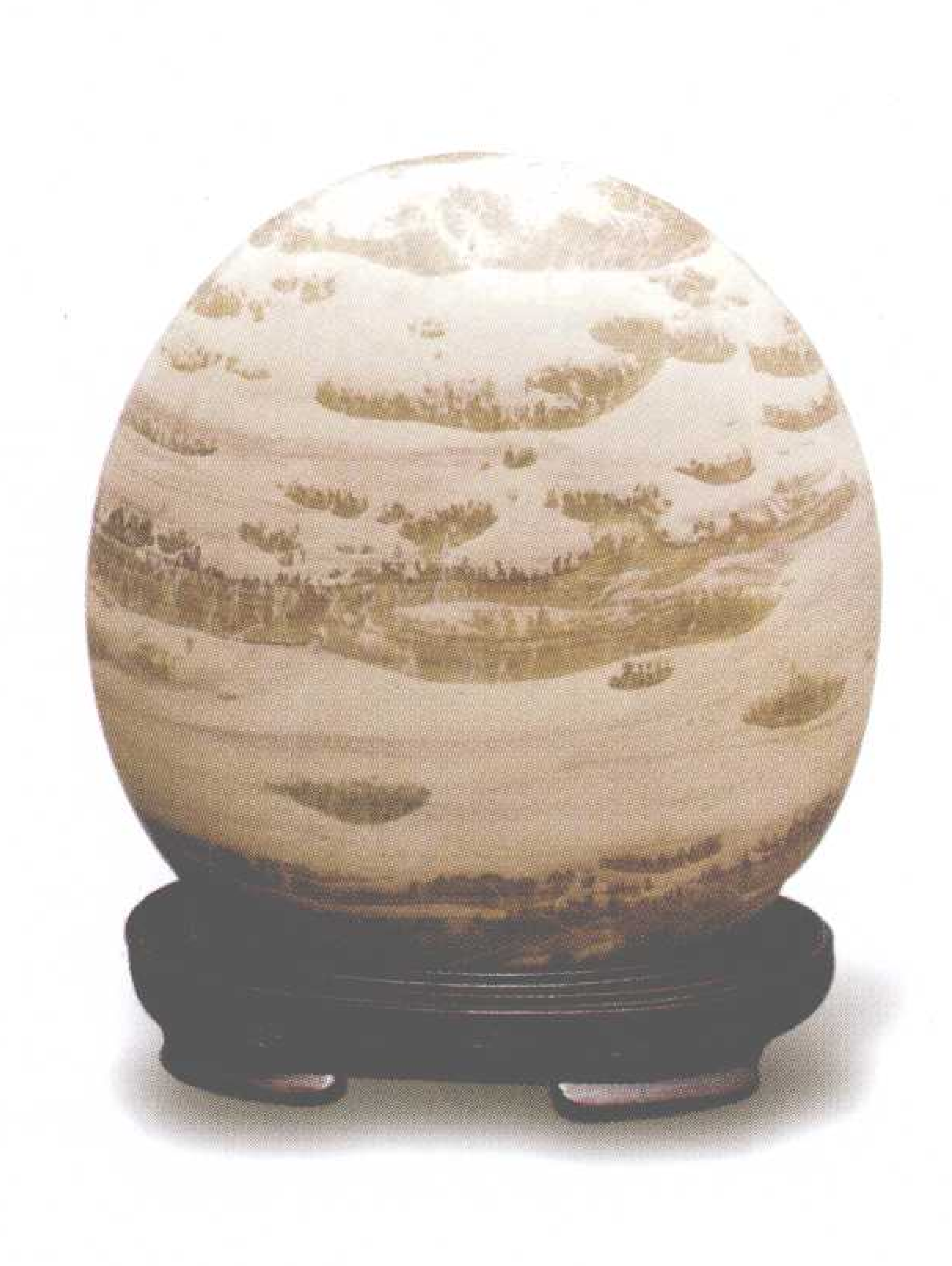
三峡地区经历了长期的区域变质作用、混合演化作用、不同期次的岩浆活动及后期构造活动的叠加，形成了不同成因类型的变质岩，其中较为发育的有混合岩、构造角砾岩和碎裂岩。混合岩中由浅色长英质脉体与暗色基体形成的黑白相间的条带或条纹，宽窄不一、时曲时直，飘逸灵动，令人浮想联翩，是形成奇石的主要母岩；当深色构造角砾岩被后期浅-白色的钙质、硅质及棕红色铁质胶结时，亦可呈现明显的图案或象形纹理；碎裂岩的微裂隙被后期贯入的钙质、铁质或硅质充填后，同样会在石面形成形态各异的纹理，也可做为形成奇石的原岩。

三峡地区岩浆活动频繁，岩浆侵入的多期性及岩石类型的多样性，构成了不同颜色的超基性岩、基性岩、中酸性岩至偏碱性岩类及伴生脉岩的相互穿插、切割现象，不同的颜色和物质成分显示出了千变万化的形态，为后来奇石的形成提供了石体来源。

特点

品种繁多：由于三峡地区特殊的地质构造和地质活动，致使三峡石的品种繁多，目前发现的奇石种类多达200种以上，在形态、色彩、纹理、神韵等方面都各具特色，深受人们的





喜爱。

纹理独特：三峡石天然纹理异常丰富，或状人类物，惟妙惟肖；或色泽艳丽，自成画卷；或金光闪闪，令人目眩；或花纹交叉，成为文字，著名的三峡奇石组合“中华奇石”，令人在观赏之余，不得不感叹大自然造物的鬼斧神工。

色彩丰富：三峡石包含不同的岩石类型，每种岩石又是多种矿物的聚合体，其色彩丰富，以黑、白、灰、黄为主，各种色彩交错而生，特别是玛瑙石，红、橙、黄、绿、青、蓝、紫7色皆有，绚丽多彩，受人喜爱。

种类

三峡石按产出背景和形态特征可划分为造型石、图案石、生物化石、矿物晶体等几大类，大类下又划分成200多个品种，如墨纹石、赤纹石、多彩石、流纹石、菊花石、葡萄石、集锦石、玛瑙石、浮雕石、拨皮石、裂纹石、洞穴石、结核石、千层石等，犹以三峡图案石最为独特。









(五)菊花石

我国最早发现的菊花石产地当属湖南浏阳。据《浏阳县志》记载，在清朝乾隆五年(公元1740年)前后，浏阳永和镇农民欧锡藩等在砌芙蓉河堤时，于河底采石偶然发现了菊花石，并取石雕砚，果然高雅别致，俊俏可爱，一时传为奇物。至清末民初时期，著名民间艺人戴清升作品《梅菊瓶》和《梅兰竹菊横屏》，1915年参加巴拿马万国博览会获金牌奖，使浏阳菊花石声名远扬，成为石中珍品。

菊花石一词，最早见于章鸿剑先生著的《石雅》，其中把它归为文玩类。谭嗣同《浏阳集》中有菊花石砚铭数章，"考之乃为灰质黏板石，其结为花形者，悉方解石为之也"；"盖当方解石结合时，其质由散而聚，即聚而凝，向中愈密，以其余液，迸流四射，辄复坚结，玉洁冰莹，宛若花瓣，或大或小，而常呈菊花之形，此菊花石之所得名也"。

菊花石的色彩由黑、灰、白组成，在黑色为主体的基岩上散落着白色晶莹的花朵，形态酷似菊花，小者数厘米，大者达1m以上。贾平凹在《小石头记》中戏称菊花石为"印花布石"："石是黑花，花是白花；石在朴素中见绚丽，花在无序中求均匀"，把一块石头写得活灵活现，意趣盎然。



菊花石如大自然的菊花一样多姿多彩，再经过艺人的精雕细琢，将石块镂空，雕上茎叶，变成了永不凋谢的菊花，菊花石是质、色、形三佳的天然观赏石。菊花石的质是石头之体，碳酸盐岩石上开出永不凋谢的"白菊花"；菊花石的色是指花色白，玉洁晶莹，具意境纯朴之美；菊花石的形是指形似菊花，千姿百态，有绣球形、蝶形、蕾形、随形，自然天成有趣，真乃大自然艺术作品之花。

1.菊花石的成分

我国菊花石产地众多，但目前已开采利用的产区只有湖南浏阳、泸溪，湖北宣恩、恩施，江西永丰，广西来宾、武宣等，陕西宁强和广州花都亦有少量开采并投入市场。各地菊花石组成菊花

和围岩（基质）的矿物成分和化学成分颇有不同。总体来讲，菊花石可分为两个部分，即“菊花”及基质两个部分。菊花部分的矿物颗粒粗大，颜色较浅；基质部分颜色较深，矿物粒度细小。菊花部分中的花蕊和花瓣部位矿物亦存在一定的差别，一般花蕊部位矿物自形程度差，而花瓣部位矿物常为自形—半自形。我国各地的菊花石菊花部分的矿物成分有明显的不同。浏阳和宁强等地菊花石花蕊、花瓣以天青石为主；宣恩及来宾产的菊花石则以菱锶矿为主；永丰产菊花石则两者兼而有之。



根据菊花石原生矿物的组成，可以将我国菊花石分为3类。

（1）天青石型菊花石：花蕊以石英为主，少量天青石；花瓣以天青石为主。浏阳、宁强和泸溪菊花石属于此类型。

（2）菱锶矿型菊花石：花蕊以菱锶矿为主，含微量重晶石、方解石、白云石，花瓣原生矿物由菱锶矿组成，但几乎完全被方解石、白云石及石英交代，只保留了菱锶矿矿物的假象。交代残余的菱锶矿呈星点状分布于方解石中，宣恩及来宾一带的菊花石属于此类。

（3）天青石–菱锶矿混合型菊花石：属上述两种类型的过渡类型。花瓣的原生矿物由天青石和菱锶矿组成，矿物交代强烈，几乎完全被方解石、石英交代。因此只保留了原生菱锶矿及天青石矿物的假象，但仍可见交代残留的天青石及菱锶矿矿物。永丰菊花石属于此类。

2. 菊花石的产出

在科技还不发达的年代，人们对于黑色石头上开出朵朵洁白晶莹、千姿百态的菊花感到充满了神奇的色彩。在湖北宣恩菊花石产区，民间流传着七仙女抛向人间的“天花”，湖南浏阳传颂着菊花石是倾心相爱恋人的化身。还有人认为是古时候菊花埋藏后留下的化石。

地质学家研究发现，我国菊花石均产于约2.7亿年前形成的海相碳酸盐地层中，即二叠纪栖霞组灰岩。二叠纪早期的物理化学环境处于还原—半还原的低能环境，锶含量高，

此时形成了含有一定量生物化石的碳酸盐岩层。菊花石的原生矿物主要有天青石和菱锶矿，两种矿物都含有锶。菊花石的形成经历了结晶—溶解—交代作用，目前大部分菊花石已较少保留其原生矿物，但这一过程基本上保留了原生天青石或菱锶矿的晶体外形（假象），也就使栩栩如生的"菊花"的形态得以保留。

3. 菊花石雕艺术品鉴赏

菊花石雕艺术是根植于劳动人民的民间工艺，是我国工艺美术宝库中的一颗灿烂明珠。菊花石是菊花石雕艺术的组成部分，菊花石料奇异独特，多姿多态，花瓣清晰，洁白晶莹，使菊花成为天然造化的石中之花。

菊花石雕有如下3个方面的艺术特点。随形造石，因材施艺；小中见大，象征寓意；简练精到，情景突出。菊花石雕艺术鉴赏，主要是从菊花、造型和工艺3个方面来欣赏和评价。

（1）菊花的欣赏

一件菊花石工艺品，首先最直观的就是菊花，包括菊花与自然景物的搭配，花形完整性，大小、数量及布局等，因此选材很重要，不同的石料，适合设计不同的主题。菊花的基本花形有圆球花形、蝴蝶花形、爪花形、圆柱花形、盘杯形和不规则花形等。以圆球花形接近自然界的菊花形式为美，如浏阳的绣球菊、铜钱菊，永丰的金钱菊、双蕊菊等。菊花的大小、数量、清晰度以及分布特征都是菊花石雕艺人设计构思时的重要因素。

（2）造型设计的欣赏

菊花石雕造型设计是在识别（相石）和审料的基础上，努力追求意境，传神写实，力达形式美。造型艺术布局设计注重菊花与叶脉的大小搭配，即菊花石雕造型设计应有聚有散，时有穿插，菊花与流水、人物、动物等景物之间适当搭配，应用写实的手法，注重简繁布局，要恰到好处。如袁耀初先生的《争艳》和《石山秋菊》等作品，表现手法上，通过观察、写生，抓住菊花的特征，从动态变化和结构入手，追求形象刻画的准确，将菊花的俯仰、枝叶的穿插错落、转折变化，表现得淋漓尽致。



（3）雕刻工艺的欣赏

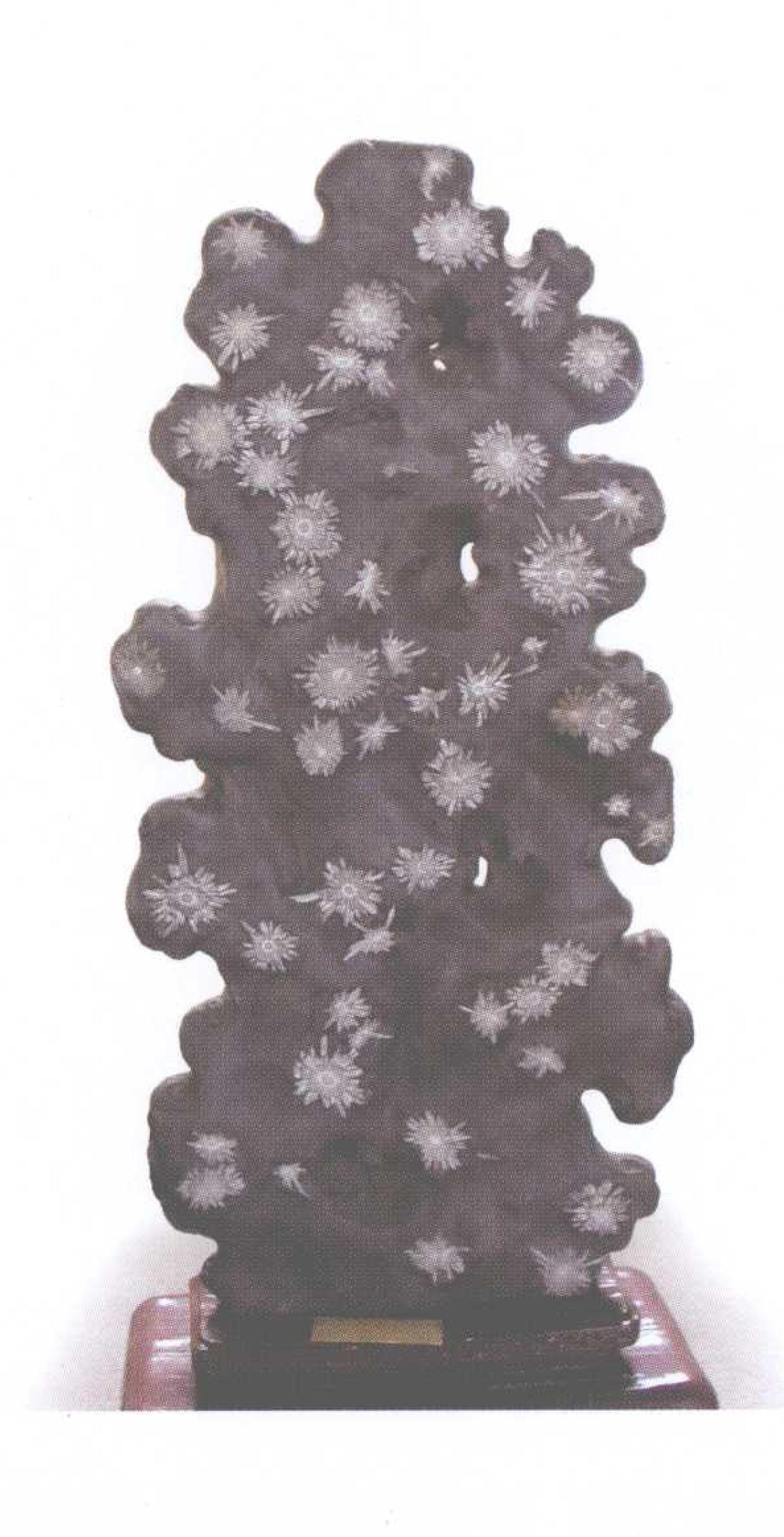
雕刻技法的应用是根据不同题材和造型设计，应用不同的雕刻技法。

线刻有阴线阳刻和阳线阴刻，用于刻画菊花的叶脉和饰纹，表现应生动流畅；浮雕有浅雕和深雕，半浮雕多用于作品表面花纹的刻饰。如《龙球》、《双龙戏菊》的龙纹采用浮雕刻；《菊竹》作品的横带式回纹底座也是采用浮雕刻。圆雕多用于四面欣赏的装饰品，立体感强。镂空雕刻多用于成组菊花的繁枝茂叶细刻，能够更突出主题。在通常的情况下，线刻、浮雕、圆雕和镂空雕法可同时运用。袁耀初先生还创新了多层镂雕法，如《龙球》的内外球就是相套镂空雕的菊花石雕，可以旋转四面欣赏。

4. 菊花石商贸

我国菊花石的开采、生产、加工与社会历史背景、人民的安居乐业及生活水平密切相关，菊花石贸易的盛衰历史从侧面也反映出社会的兴衰变迁。从总体上讲，菊花石的商贸经历了三个发展阶段。

第一阶段：从乾隆年间（乾隆五年，即1740年）菊花石的发现到中华人民共和国成立，时间跨越200余年。菊花石产地仅浏阳永和一地。民间石雕艺人少，石雕产品数量也少，菊花石雕产品成为稀世珍宝，价格昂贵，多为社会名流、商贾及官府收藏把玩，部分远销香港、日本、东南亚等地区。在这段时间里，少数民间艺人努力探索，产品主要为线刻和平台雕的砚台、镜屏等，逐步发展到浮雕、半浮雕，至清末民国初期艺人戴清升开始研究镂空和园雕，雕刻技艺日渐完善，使浏阳菊花石雕及艺术品成为中华一绝。产品有茶具、酒杯、茶几、桌面、假山、花瓶等。但由于社会动荡不安，战乱不断，产品很少进入寻常百姓家中。





第二阶段：中华人民共和国建国后至改革开放前，此段时间是我国实行计划经济时期，菊花石产地主要是浏阳，在20世纪70年代末又发现宁强菊花石和泸溪菊花石新产地。从事菊花石雕研究与生产的也只有湖南工艺美术研究所和浏阳菊花石雕工艺厂，其产品全部由政府收购，一部分作为高档礼品赠送国际友人，一部分由外贸公司出口。此阶段同前一时期一样，产品数量不多，但多为高档产品，制作精美、价格昂贵，国内上市的产品很少。



第三阶段：自改革开放以后，随着市场经济开放，人民生活水平的提高，菊花石的市场需求也愈来愈大。同时随着市场经济的发展，出现了许多乡镇、个体私营从业者进入到菊花石行业，使菊花石商贸得到空前的繁荣。此外，菊花石产地除浏阳、泸溪、宁强外，湖北宣恩、江西永丰、广西来宾、广州花都菊花石的发现与开发，原石供应增多，产品也开始丰富多彩。菊花石产品，特别是中、低档产品的生产增加，价格低而平稳，普通消费者消费得起，玩得起。但高档菊花石雕工艺品仍只有长沙、浏阳几个厂家生产销售，一般消费者还是无力购买，高档菊花石产品进入寻常百姓家仍需要较长的一段时间。

下面分别介绍各地产区菊花石的商贸情况。

(1)湖南浏阳菊花石商贸

湖南浏阳菊花石的开发、加工及贸易历史最长，我国菊花石的名称来源于浏阳，是浏阳一批民间手工艺人经过长期的探索，完善了菊花石雕工艺，他们的产品使菊花石雕名扬四海，菊花石雕一直为湖南很有名的产品，与湘绣齐名。虽然在20世纪80年代后期相继发现了较多的菊花石产地，但目前菊花石的精加工商品，即高档菊花石工艺品主要来自浏阳。可以说菊花石的一切源头在浏阳。

1990年以前，菊花石市场仍为卖方市场，原料的开采，生产加工仍由浏阳所垄断，同时经过近200多年的开采，原料日趋紧张，开采困难，故菊花石及其产品价位一直较高。

90年代以来，随着湖北宣恩、江西永丰、湖南泸溪等地菊花石的发现与开发，菊花石料供给量增大，品种更加多样化。但由于浏阳以外的菊花石产区，菊花石行业刚刚起步，缺乏菊花石雕技艺高超的艺人，因而产品主要以玩石或低档雕件为主，故高档菊花石雕产品

仍为湖南浏阳所垄断。但中低档产品开始供大于求，菊花石市场开始转向买方市场，价格大幅下降，如一般玩石大多数只售几十元人民币。

（2）湖北宣恩菊花石商贸

湖北宣恩一带菊花石自1991年发现后即进行了开采，开采矿区主要有宣恩县李家坡、长潭乡矿区、恩施市红土乡矿区，建始县磺厂坪矿区也有少量开采。宣恩一带菊花石花形变化多样，花形颜色较白，基质黑色，因而对比度强，产品进入市场后，深受消费者的欢迎。

宣恩菊花石产品多为玩石、镜屏或中低档摆件。原石经过简单的加工打磨成玩石，也有切削成镜屏或砚台等，价格便宜。目前生产经销宣恩菊花石的厂家较多，但多为个体或乡镇企业，投资规模小。宣恩菊花石的滥采滥挖和生产厂家的无序竞争，导致宣恩菊花石产品价位很低，生产厂家经营很困难。因此，如何组织规范生产和保护该地区菊花石资源，提高产品加工档次，增加经济效益是迫切需要解决的问题。

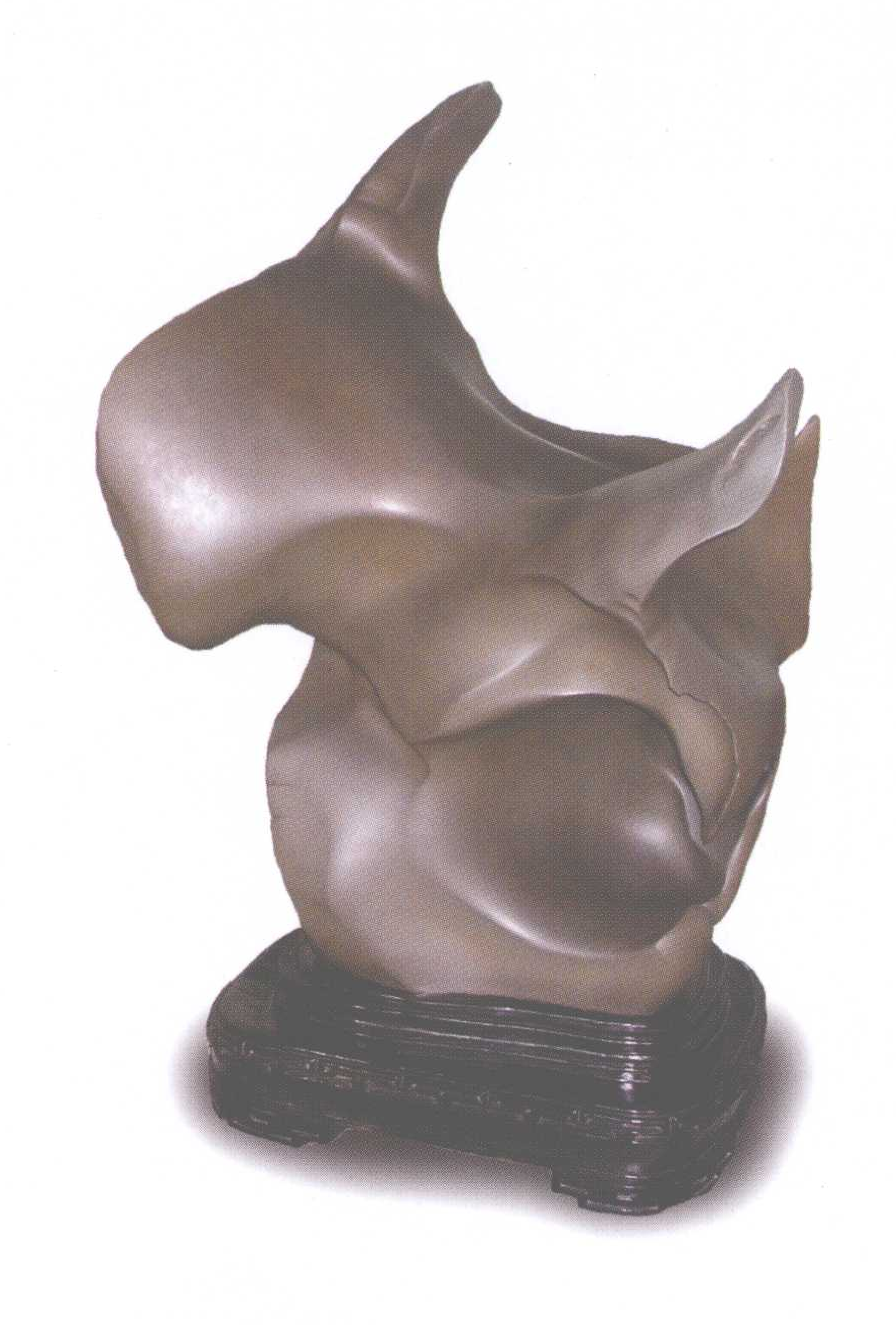
（3）湖南泸溪菊花石商贸

湖南泸溪菊花石产地位于泸溪县城西南10~25km的浦市镇贺家寨高山坪一带，储藏量8 000万m^3。曾试图作为湖南省菊花石雕工艺品的接替基地，并经湖南工艺美术研究所试雕，第一批产品就得到新加坡客户张长中先生的赞赏："……所收到之菊花石雕，鬼斧神工；祥龙腾云，秋菊争妍。可谓件件精品，示之亲友，皆认为是珍藏佳品，中国艺术之精华。"目前，主要由个体民采，估计采出销售的矿石量已达数百吨，由于开采技术落后，资源浪费严重。原矿价格不等，最贵约人民币800元/吨，农民开采地售出价格更低廉。



泸溪县目前有加工能力的企业有三家：泸溪县武源（铝业集团）民族工艺有限公司、浦市化工厂工艺门市部以及泸溪二中校办工厂。这些企业规模小，技术力量弱，尚未形成自己特色的产品。目前菊花石产品有玩石、牛砚，少量花鸟摆件，价格比较高，牛砚每件上百元人民币，花鸟菊花石摆件每件数百元人民币不等。

（六）摩尔石



摩尔石是广西大化岩滩红水河深水中的一种水冲石，经过长时间水的冲刷而形成，在当地的俗称叫“磨刀石”。摩尔石是中国奇石的后起之秀，它的出现，打破了传统“皱瘦透漏”的赏石观念，使延续了千年风风雨雨的中国大陆赏石文化理论终于找到了突破口。

地质成因

外因：广西大化红水河地处华南准地台西南部，各时代地层发育齐全，沉积种类多，变化殊异，火成活动多期，对地层岩石的蚀变条件，硅化程度高，有利于形成各种类型的奇石。大化岩滩红水河产石区正是处于岩滩电站坝首下游处，河水落差大，水深为30~60m，水流量大，对石体冲刷力强；河床下水沙激流、水势变幻莫测，地形复杂多变，使石体有良好的水洗度和形成润泽的石肤，有利于岩石破碎后形成形态各异的石形。

内因：摩尔石的原岩是致密块状的砂岩，因成岩后受火山喷发作用影响，经接触变质，块体较大，石体中已经没有存留层理面，仅存一些不穿透石体的节理和非纵横交错节理裂隙，这些部位受河流水蚀及冲刷被蚀去，留下没有裂隙的坚硬块体，并保存了节理所留下的弧形弯曲部位，形成摩尔石十分奇特的外形。

特点

形态简练怪异：每一块石头在形态上都拥有一个令人难以置信的特殊“雕塑艺术”造型，线与面自然过渡造型，线条简约流畅，形态抽象，富于动感和韵律，构筑成三维空间的实体美感，给人以无穷的艺术享受。其造型风格近似于英国著名的现代雕塑大师亨利·摩尔的作品风格。

石质：石质细润，硬度适中（4.5~5.5），通体岩性均匀单一，无裂缝，无层理构造。也有

特殊的，如在大化博物馆里珍藏的摩尔石作品，石体里面包裹着许多翡翠，翡翠与石体完美结合，有的还在石体表面露出来，若隐若现，犹抱琵琶半遮面状，堪称一绝。

石色：同一石体，为单一的净色。主要以素雅的青灰、绿灰、浅褐色为主。

石纹：一般没有石纹，也偶见流畅的小型弧线、弧面及由线、面组合而成的局部纹，但极少有色纹。

石声：多数摩尔石的石形都或多或少有薄、细、长、空的特点，加上其石质细密，连续性好，不同的石块，敲击时会有不同的发音。

摩尔石发现于2000年，当时，人们对这种质地相对较软，色彩单一，形如磨刀石的奇石并没有引起重视。“磨刀石”的出名，似乎可以追溯至2001年11月深圳宝安举办的第二届全国藏石珍品大展。其时，上海藏石家送展的一方命名为“摩尔少女”的磨刀石，被评为金奖。这方形同少女低头沉思的倩影，线条柔美，比例匀称，具象中带有抽象意味，极富雕塑张力感和艺术感染力。

在此不久前，英国现代雕塑大师亨利·摩尔的雕塑艺术大展在中国举行，许多赏石界的有识之士敏感地发现，摩尔的雕塑更多的是居于似与不似之间的抽象意味，线条柔和，体态夸张，开阖自如，十分大气。相较之下，磨刀石的线条造型与其十分相似，磨刀石大多







色彩单调，以青灰色为主，但造型变化奇，形成难度大，其主题样式带有某种不确定性，更接近于现代抽象雕塑作品，有的简直可以说是摩尔雕塑的翻版，有着与摩尔雕塑同样的艺术表现感染力。也正是从2001年11月深圳展之后，磨刀石的艺术审美价值被越来越多的赏石界有识之士认可，于是，磨刀石的名字渐渐地被摩尔石所取代，其市场价值也水涨船高。摩尔石的命名可谓是化腐朽为神奇的点睛之笔。可以说，摩尔石的命名是赏石界呼唤赏石向(造型)艺术本真价值的回归，也是将赏石向美术界及主流社会推广普及，求得认同的一种姿态。

目前摩尔石的出产量相当少，现有的摩尔石身价暴涨，一块好品相的摩尔石价格可高达数十甚至上百万元人民币。



广义地讲，摩尔石属品种繁多的大化石中的一个特殊品种。大化石又称彩玉石，亦属水冲石类，产于大化县红水河岩滩及水底，属硅质火成岩类。表面光洁细腻，圆润、手感好，颜色丰富，五彩缤纷，造型以层台状多见，大气凝重，质感极佳。玉化程度好的大化石更是价值不菲。

(七)崂山绿石

崂山绿石产于山东青岛崂山仰口的一带海域。崂山仰口湾畔的丰山脚下，分别有两条颜色特异的石脉蜿蜒入海中。一条石质稍软，颜色呈翠绿；一条石质稍硬，颜色呈墨绿。这两条石脉，越深入海底部分，质地越好，色泽越纯，好料要到海湾深处去采集，故而又有人称崂山绿石为"海底玉"。

历史渊源

宋元时期，即有人将崂山绿石置为案头清供及文房用具，至明、清两代始，崂山绿石已成为名贵观赏石。明末，即墨文士黄守湘曾作长诗《绿石滩》赞崂山绿石，其中有"未阴绿滴润不干，天梯石栈勾相连"、"菽诡幽讨无从原，娲皇炼补青冥天。疑余块久藏人间，砍霞捻浪呈奇偏。空洞摩荡云与烟，潮落山前浓蛟涎"的诗句。

著名的国画大师刘海粟80寿辰时，在青岛获得了一块崂山绿石珍品，老人抚石观摩良久，大喜，赞曰："千金易得，一石难求。"崂山绿石产于青岛市崂山脚下的仰口弯畔，又称"海底玉"，因其大部分没入海中，只有在海水退潮时才能采取，因而倍加珍贵。崂山绿石以其天生丽质的魅力广为人们喜爱，也收到了众多艺术家的尊崇。探究其因，在于其美有三绝。

(1)色彩绚丽多变

崂山绿石以绿色为基调，其色深者墨绿如黛，其色浅者淡绿如粉，其色艳者犹如夕阳芳草，其色春者可与翡翠乱真。再加上少量稀有色彩，纯白者如初雪，微黄者如炊烟，浅棕者如落日飞云。崂山绿石的可贵之处，并不是一块石上一种颜色，而是众多色彩交汇于一石，千变万化，各臻其美。

(2)结晶奇妙多趣

绝大多数绿石为层状结晶，有的排列均匀细密，经风化后，呈现凹凸有致的石肤，别有奇趣；有的厚度悬殊，剥后多呈平板状，通常叫"板子石"，或在石肤表面，或深嵌于石缝的夹层间，常有针状结晶交错分布，习惯叫做"挂翠"。"挂翠"以美丽多变的画面，如常出现的"山峦纵横"、"千峰高耸"、"青山挂雪"、"高山云烟"、"高山林海"等画面，成为崂山绿石的特有景观。另外，也有罕见品种，有的在绿石中杂有云母结晶，置阳光照射下，颗颗如金星闪闪发光；有的石体多空洞，如小虫咬蚀；也有的附有海中牡蛎空





壳，别具一格。

（3）质地细密润泽

崂山绿石的矿物组成，主要是绿泥石，在不同的结构中，又杂于叶蜡石、蛇纹石、角闪石、绢云母、石棉等不同成分，在每一块中因其矿物成分组合不同，因而其质地也千变万化，风格各异。崂山绿石质地细密，并具有一定程度的透明性，经日久风蚀，则粗放疏野，给人以超凡率真的感觉，如略加琢磨，即可呈现玉石光泽，晶莹润美，光彩照人。

崂山绿石，色彩多变、结晶形态多变、质地多变，三个多变交汇于一石，形成了不拘一格的千变万化。有的如雨过天晴般的清新典雅，有的如狂风激浪般的豪放无拘，有的如黄山烟云般的飘逸，也有的如商周青铜器般的雄浑高古，如此亦真亦幻的千变万化，拨动着爱石人的心弦。

崂山绿石开发的历史较早，出现了许多雅石传闻。在出土的明代古墓殉葬品中，曾发现过崂山绿石。乾隆十四年（1749）刊印出版的《怪石录》是由仁和人（今杭州）沈心客寓山东以亲眼见过的怪石辑录而成。书中写道"崂山石产即墨县崂山下海滨，质甚坚，其色如秦汉鼎彝，土花堆涌者最可爱，润有自理如残雪、如瀑布。具有岩壑状，小者作砚山，大者堪称堂室中清供。置于英德灵璧相颉颃。"又据《即墨县志》记载："乾隆三十六年（1771）即墨参将白壁晋见皇帝，献崂山绿石作为贡品，龙颜大悦。"皇宫内珍奇瑰宝，难以计数，一块崂山绿石能启动皇上龙颜，绿石独具之美，可鉴。清代杰出画家高凤翰曾广游崂山，他以画家的眼光和鉴赏能力，选藏了不少绿石精品，其中有"青山挂雪"、"老叟观瀑"、"山高月小"、"六雁屏"等珍品，一时传为佳话，目前尚有两尊流传于青岛民间。

《崂山古今谈》作者蓝水先生，对崂山绿石也赞美有加，有诗为证：

丰山海底老苍龙，化石天涯灵秀中。
绝胜阴岩苔色淡，时间础洞黛痕浓。
碧霞落处映岑壁，翠鸟飞来掠远峰。
相对起予游览兴，青如峦峰一重重。

成因

崂山绿石是海底岩浆喷出后，在特定环境下沉积生成的。属蛇纹岩类矿物的纤维状、鳞片状微晶集合体，主要成分为绿泥石。摩氏硬度在4~8之间。

种类

按其产出形态和质地分为“板子石”和“镶嵌石”。

板子石又称画面石，供人欣赏的是平展的翠面所表现出的画面效果，石块以直线型、平顶，近似于方体的为多。每块石料表面形成的一层五颜六色结晶“翠面”是其精华所在，结晶有柱状、针状、鳞状等，主色调为绿色。该结晶就是赏石家大加赞赏的“翠”，翠面晶莹光润，构成变化莫测的画面。一般不能打磨抛光。

镶嵌石所展示给人的是立体的山川景观或各种抽象形体，以立体形象表现其神韵。其特征是“翠”呈束状、缕状、弯曲纠结在许多小块绿石之间，挤压成块产出。这种翠晶莹度和硬度稍次于画面石的翠面，但色彩更加丰富多变，绿色中掺杂着黄、白、赭、红，如湍流穿





石，似彩云流锦。其中一种被崂山人称为“扭筋”的翠团石，更是扭劲有力，曲结如铁，给人以强烈的动感和震撼力。

特点

崂山绿石与众不同之处在于其石质坚硬、结构细腻，软硬适中，质地润泽，具有透明的翡翠绿或墨绿色的石英晶面，内含金鳞似的云母和五彩斑斓的长石微粒。崂山绿石所独有的那种深沉色调艳而不俗，如梦似幻，极富情调。特别是那脉理清晰、层次分明的结晶“翠面”，似云雾、松涛、林海，具有独特的艺术表现力。上品玉还具有冬暖夏凉的特性。另外，崂山绿石常与云母、石英伴生，所以又常常出现晶莹闪亮的效果。

近年来，崂山绿石成为蜚声海内外的名石，许多人都以收藏崂山绿石为荣。艺术界还专门举行了崂山绿石艺术展览。青岛民间多有收藏，在李沧区的青岛崂山海底玉博物馆收藏有大量崂山绿石。

（八）黄蜡石/黄龙玉

黄蜡石为中国的一种传统观赏石种，古时候产出极少，初以为仅有真蜡国（今柬埔寨）产，现在我国多处都发现有黄蜡石，但能达到高档玉石级且有较高开发价值的只有云南所产黄蜡石中的一部分。云南黄蜡石中的质佳者，有田黄的色彩，翡翠的硬度，既是精美的观赏石，又可作为高档首饰、摆件的材料。其中，达到玉石级的黄蜡石称“黄龙玉”，其质地细腻、温润灵动。

黄龙玉于2004年在云南发现，是继新疆和田玉和缅甸翡翠之后发现的最优秀的玉种，其主色调为黄色，遂被云南观赏石协会定名为“黄龙玉”。黄龙玉在作为玉石开发之前，只作为观赏石被人收藏和买卖，即所谓的“云南黄蜡石”。在2000年前后，广西石商在云南龙陵与芒市交界一带的苏帕河中也发现了“云南黄蜡石”。因其质细润、色泽金黄、块形硕大、变化丰富，有很高的观赏价值，遂悄悄采挖后贩运至广西作为观赏石交易。云南黄蜡石从2004年初现世到现在，以其那无法抗拒的金色诱惑，在赏石界、珠宝行业中掀起了一股强大的冲击波。其价格一路飙升，暴涨速度之快，创下了玉石历史上的奇迹。

葛宝荣先生主编的云南珍宝《黄蜡石·黄龙玉》（2007年）一书中，对此类藏石的成因、成分、品种分类、品质评价进行了系统总结，本书摘引其相关内容简介如下。



1.黄蜡石/黄龙玉的成因



观赏石的水石（卵石）或某些山石、半山石中有一类质硬而石色丰富，且以黄色或橙色为主调的，由石英族矿物（石英、玉髓、蛋白石等）组成的岩石或矿物集合体，因其自身所含的黑灰色硫化亚铁（FeS_2）中的二价铁离子Fe^{2+}受到氧化后生成了三氧化二铁（Fe_2O_3），产生三价色素离子Fe^{3+}，从而将灰色的石英脉/玉髓脉氧化转色成了以黄色至橙色调为特征的黄蜡石。此外，黄蜡石也可以由溶解于地下水中的外来色素离子Fe^{3+}对石英矿物、岩石长期反复地浸泡、渗透、滋润、浸染而形成黄色至橙色系列。而石英矿物中的细腻的隐晶质石英玉髓及部分玛瑙经过长期的变化便形成了细腻、温润的黄龙玉。

2.黄蜡石/黄龙玉的性质

(1)主要矿物成分：石英，少数情况下可能有水晶、玉髓、玛瑙、蛋白石、碧玉等。

(2)主要化学成分：二氧化硅（SiO_2）及三价铁离子（Fe^{3+}）；当为黑蜡石、灰蜡石、绿蜡石时，则含有分散状硫铁矿（FeS_2）；当具有黑色树枝状、水草花状的"模树石"时，则含有一定量的硬锰矿（MnO_2）。此外在花岗岩内或花岗岩接触带附近的黄蜡石，除了含二价铁离子Fe^{2+}和三价铁离子Fe^{3+}外，往往还含有微量的稀土元素。

(3)化学性质：极其稳定，不与酸、碱起反应。由"外源染色"成因的黄蜡石/黄龙玉受强酸腐蚀有不同程度的褪色现象；由"内源转色"成因的黄蜡石/黄龙玉较为稳定。

(4)物理性质：摩氏硬度为7，密度为2.65~2.7g/cm^3，无解理，具贝壳状断口、蜡状断口；砂蜡、雪蜡、冰蜡性稍脆，玉蜡、冻蜡、胶蜡、蜜蜡性较韧；透明至半透明，表面蜡状至玻璃光泽，断口为油脂至糖状光泽，抛光面玻璃光泽；折射率为1.54~1.55，双折率为0.009。

(5)其他性质：黄龙玉由Fe^{3+}致色，呈典型的铁谱，紫区可见吸收窄带；黄龙玉为隐晶质或非均质矿物集合体，在偏光仪下全亮；少数黄龙玉有类似砂金效应的特殊光学效应。

3.黄蜡石/黄龙玉的品种

云南黄蜡石品种繁多，由于品种不同其用途也不同，可以作为观赏石，也可以作为玉雕材料。其中，最好的云南黄蜡石要数既可以作为观赏石又可以作为玉雕材料的黄龙玉。

●黄蜡石根据其结构、外观可以将其分为以下品种：

打磨石——一般都是较好的山料石，虽有很好的观赏性但毕竟都是人工打磨过的，如果其石料质地和色彩都很好，其收藏价值也很高。当然主要是留待以后作为再加工的雕料。

弹子石——也叫“蛋蛋石”，是在黄蜡石或黄龙玉的矿脉或卵石中的一类由很多大小不等的像卵似蛋的黄蜡石、白蜡石、灰蜡石聚集组成的石块或玉料。有的胶结紧密少有空隙，有的胶结松散多有空洞，甚至见到圆圆的“石蛋”散落开来。将其切开可见每个“弹子”内部都有一块带棱角的角砾核心。品相好的弹子石极为难得，所以收藏价值很高。



哥窑纹——又称“哥釉纹”，是黄龙玉玉料在表层形成的天然皲裂纹的一种纹饰外观，极似我国古代宋、元时期的“哥窑”所烧制的一种特有的经骤热、骤冷生成的“碎瓷釉裂纹”。虽属微型龟裂纹，但因其裂而不碎、不脱落，而是表层古香古色别由情趣的次生天然珍稀玉料纹饰，故成为黄龙玉玉料观赏石中赏纹之珍品。

黄龙玉籽料——山料由于地质活动滚落溪流中，被溪水长期搬运冲刷而形成的卵石状玉料。其水洗度高、手感细腻、温润。可分为有皮和无皮两种。

黄皮石——由于铁质的侵染作用不彻底或石块太大染色不充分，所形成的黄蜡石只是皮黄心不黄，称为“黄皮石”。黄皮石以观色和形为主，块形大、造型好、色彩正者为极品。

腊肉石——黄龙玉中的山料或水石有不少极像腊肉，称为“腊肉石”。其中，水石像腊肉者为极品。

凝结石——凝结石多数为喷沙后的效果，也有极少为水冲石，凝结石多数都色彩艳丽而通灵，水头足。很容易与弹子石混淆，不同的是，凝结石的弹子与弹子一般胶结在一起，而且弹子与弹子的成分及弹子与底子的成分都没有差异，而弹子石则相反。

造型石——其中块大、造型好、变化丰富、色彩靓丽者为观赏石中的上品。

水草花——黄龙玉由于受锰、铁等离子沿裂隙或解理浸染，会出现非常漂亮的水草花，即黄蜡石中的水草花品种。

铜钱花——为黄蜡石中较优秀的品种，它是由玉质蜡筋包裹其他成分形成的。其花色意韵像是全身长满金黄色的铜钱，宝气十足，深受青睐。

瓦沟石——矿液活动时，沿着张开的石英脉脉壁随重力作用流淌、沉淀而形成的，像瓦房沟槽。用作观赏石的一般为水冲瓦沟石，其观赏价值非常高，用作雕料也非常好。

原封石——为黄龙玉料中的一个很特殊的品种。它和黄龙玉矿脉不相连接，独立成块，边为无根石。绝大多数原封石的表层为玉料，其内心包裹着石英或花岗岩角砾。

包浆石——近似原封石，只是有一层很厚的皮，使得人们无法看清内部石质。将其喷沙后作为观赏石很漂亮。

五彩石——因其色彩丰富而艳丽得名。五彩石常集黄、红、绿、黑、白(灰)于一块石头上，是俏色巧雕的上好玉材。其中，五彩石籽料块形大，水洗度好、手感温润细腻，是观赏石的上品。

此外，云南黄蜡石还有蛋酥石、红衣袈裟、螺纹样籽料石、鸡爪石、兽皮纹等品种。

●黄龙玉可以根据各种不同的标准分类，其品种类别更是繁多。

按产状分类——分为山料石和水料石两个品种，其中山料石又包括洞坑石、鸡窝坑石、草皮坑石3类，水料石又包括山流水和籽料两类。另外，根据黄龙玉实际开挖的情况还可以分为若干个型。

按色彩分类——分为单色(净色)类、混色类、间色类、俏色类以及水草花5个品种。

按矿石结构类型分类——分为匀色隐晶质结构、混色隐晶质结构、色带隐晶质结构、包皮隐晶质结构、包绕隐晶质结构、糖粒状显晶质结构。其中，作为玉料以前三者为优，糖粒显晶质结构者较差。

按矿石构造分类——分为致密块状构造(块状料)、致密厚板状构造(板状料)、皮壳状构造(皮壳料)、弹子状构造(弹子料)、铜钱纹构造(铜钱料)、角砾状构造(角砾料)六个品种。其中，作为玉料则以块状料和板状料为优，皮壳料和弹子料一般，铜钱料和角砾料较差。

按原生流动纹饰分类——分为瓦沟石、垂帘石、吊钟石、皱皮石、鸡爪石、滴水花石等7个品种。





按用途分类——分为加工用玉料和观赏用玉料两个品种。

按立体形态分类——分为全脉石、单面石、双面石、腊肉石、弹子石、铜钱石、龟壳石、原封石、凝结石、蛋酥石10个品种。

按内部纹饰分类——分为彩虹纹、朝霞纹、彩云纹、兽皮纹、春雪、水草花、墨纹花、铜钱花8个品种。

按次生表面纹饰分类——分为哥窑纹、指甲纹、粗皮面及书生面4个品种。

4.黄龙玉的品质评价

黄龙玉根据地质条件和采挖地

的不同，决定了其品质也不同。总的来说，籽料石的品质要略强于山流水，山流水的品质略强于草皮坑石，草皮坑石要强于鸡窝坑石和洞坑石。

黄龙玉籽料石质温润细腻，既有田黄所拥有的六德——温、润、细、腻、凝、结，又有接近翡翠的硬度，柔中带刚，刚柔相济，是石中的上品。特别是其中的田坑石更是个中极品，若忽略其文化因素，其石质绝不亚于石帝田黄。

黄龙玉中山流水的品质虽然略逊于黄龙玉籽料石，但它经过长期的水化作用，某些好的石质跟籽料没有区别。

黄龙玉的草皮坑石处于地表，长期受风吹雨打，吸收日月精华，因此其石质细腻老成、颜色艳丽脱俗、色彩饱和度高，是饰品加工中的上品石料。

黄龙玉的鸡窝坑石专指原封石和包浆石两种。原封石用材率不高，极少数带有乌鸦皮的原封石常具有鸡血红或羊脂白，若石质品相上乘则属极品。包浆石石质细腻，但有厚厚的皮，其皮质细腻却无水头，而内部糖心却水头好，石质上乘。另外，包浆石中也有很多剖开后里外石质一样的“全死”的石头。原封石与包浆石赌性都很大，无经验者购买时需慎重。

黄龙玉的洞坑石一般颜色较嫩，俏色突出而没有过渡，温润性较差，多数洞坑石都有水头较好而色度差的特点。



（九）太湖石

太湖石，又称“洞庭石”，因产于江苏太湖地区而得名，太湖石是指产于环绕太湖的苏州洞庭山、宜兴一带的石灰岩，其主要产地为禹期山、鼋山和洞庭山，此外广东的英德、山东的临朐和北京等地也有产出。作为我国古代著名的四大玩石之一，太湖石有较高的观赏价值和收藏价值。

地质成因

太湖石属于石灰岩。相对其他岩石而言，石灰岩较容易受到外来力量的风化侵蚀，在漫长的岁月里，逐步形成大自然精雕细琢、曲折圆润的太湖石。太湖石多为灰色，少见白色、黑色，尤其黄色的更为稀少。

太湖石的形成，首先要有石灰岩。苏州太湖地区广泛分布2亿~3亿年前的石炭、二叠、三叠纪时代形成的石灰岩，成为太湖石丰富的物质基础。尤以3亿年前石炭纪时，深海中沉积形成的层厚、质纯的石灰岩最佳，往往能形成质量上乘的太湖石。石灰岩长期经受波浪的冲击以及含有二氧化碳的水的溶蚀，较松软的石质被风化，较坚硬的地方保存下来，产生许多窝孔、穿孔、道孔，形状奇特、巧夺天工的太湖石。



品种

太湖石依据其地质成因和产出环境分为水石和旱石两种。水太湖石十分稀贵，由存在于河流中的太湖石长期被水流冲刷、搬运而形成形状各异的孔洞，所以石体表面光滑圆润、细腻，嵌空玲珑，质地润朗。旱太湖石是产于山脉中的太湖石，其棱角分明。所以石质较水太湖石枯涩，枯而不润且缺乏婉转灵秀之美。

评价标准

北宋书画家米芾在《论石》中指出，太湖石有“瘦、透、漏、皱”四大特色。这四大特色即为

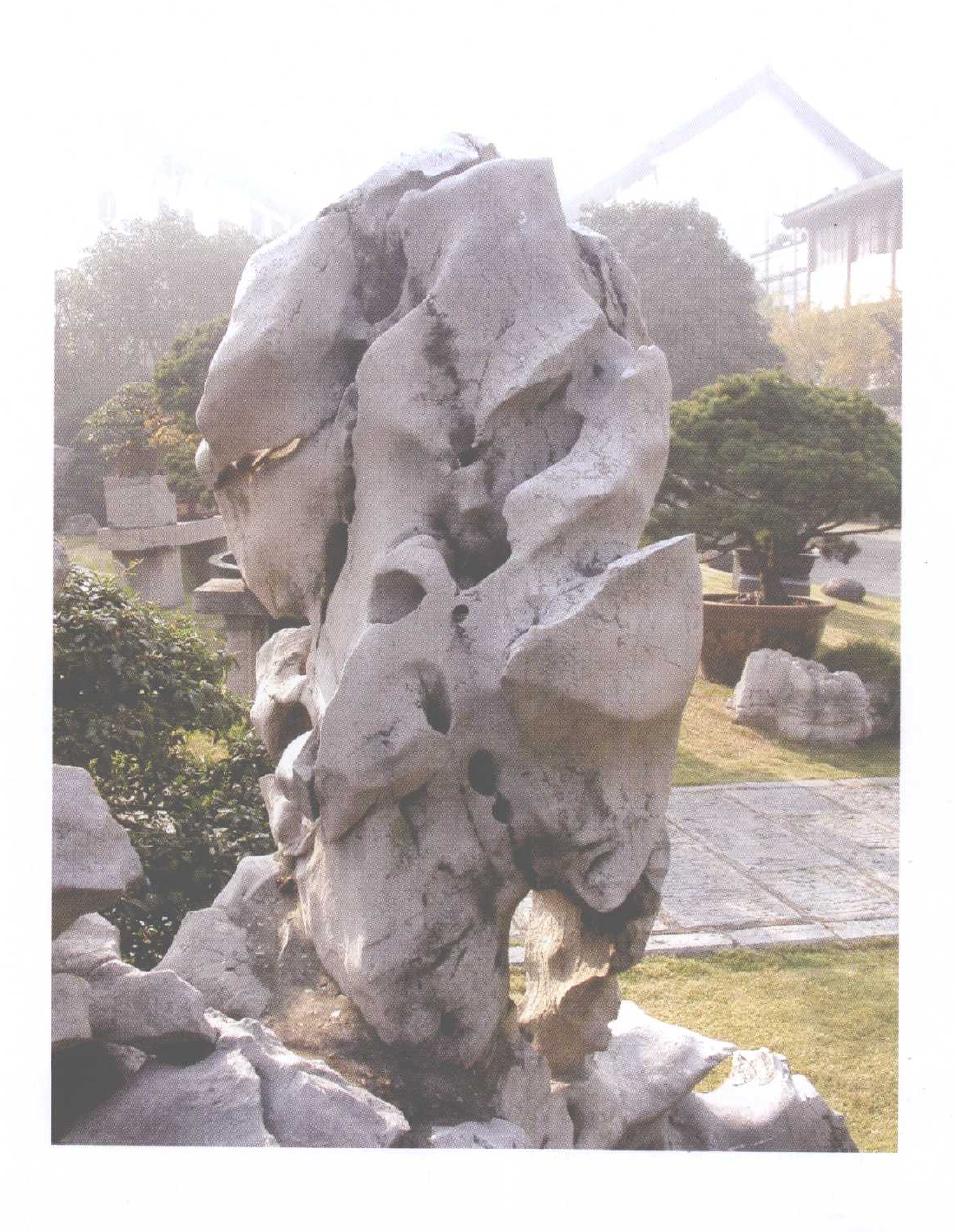
太湖石的评价标准，并一直沿用至今。瘦，是指石体嶙峋兀立，体态苗条；透，是指石体四面通达，纹理纵横；漏，是指石体涡洞相套，玲珑贯通；皱，则是指石体邹褶丰富，筋脉显著。

此外，赏石者还提出另外"四字"评价标准，即：清、顽、丑、拙。清，指太湖石具有阴柔秀丽之美；顽，指太湖石具有坚烈阳刚之美；丑，指太湖石具有愚拙奇异之美；拙，指太湖石具有浑朴敦厚之美。

收藏

我国从古代开始就有开发利用太湖石的历史，白居易曾写有《太湖石记》专门描述太湖石，《云林石谱》中也专门有记载，而发生在北宋末期的"花石纲"指的就是太湖石，从而引起了农民起义。历史上遗留下来的著名太湖石有苏州留园的"冠云峰"、上海豫园的"玉玲珑"等园林名石。

太湖石是皇家园林的布景石材，是园林石的一种。是大自然巧夺天工，自然形成玲珑剔透，奇形怪状的观赏石。太湖石可谓千姿百态，异彩纷呈：或形奇、或色艳、或纹美、或质佳、或玲珑剔透、灵秀飘逸；或浑穆古朴、凝重深沉，超凡脱俗，令人赏心悦目，神思悠悠。它永不重复，一石一座巧构思，自然天成，是叠置假山，建造园林，美化生态，点缀环境的最佳选择，是一劳永逸的绿色工程。



千百年来，赏石、藏石仅是封建帝王将相、士大夫文人等有闲阶级的独霸娱乐。今天，随着社会的进步、经济文化的发展与提高，广大劳动人民开始追求更高层次的精神生活。赏石、藏石已经成为群众性的日常文化活动。"旧时王谢堂前燕，飞入寻常百姓家"，这是个可喜的社会变化。

（十）清江石

清江石产于湖北长阳清江，多为江河滩坝水冲卵石，以画面观赏为主。其石质坚硬、石皮光滑圆润、纹理丰富多彩、画面反差分明、色泽鲜艳夺目、万物皆涵其上，汇奇、怪、巧、美、灵于里，是“三峡奇石”的亮点和重要组成部分。

清江全长800余里，从鄂西利川发源，在长江三峡的宜昌西陵峡口下宜都汇入长江，流经十县(市)，唯长阳的流程最长且居尾部，故天然的景、怪、雅石全部汇集至长阳清江。清江奇石有巨型园林石、窗厅几架石、堂台桌供石、健身把玩石，其大作足以千钧计，可容宇宙百事；小品只觉掌骨大，能涵天地万物。

地质成因

清江始于1.8亿年前中生代的三叠纪，是时水往西流；新生代的古近纪的渐新世约3000万年前的一次大的造山运动，使清江改西向东流至今，且武陵山余脉纵贯清江。漫长岁月中，清江将太古代和元古代及古、中生代形成的所有岩石冲碎，冲入河谷、由上游卷入下游。在冲刷、搬运的过程中，山岩逐渐被冲成千奇百怪和五彩纷呈的石玩。无论是山谷中怪石的瘦、漏、透、皱，还是河床卵石的形、质、色、纹，均显现出纹理丰富、色彩斑斓、反差极大的特殊自然美；无论是山水花鸟、人物故事，还是化石文字等都倍受国内外艺术家和鉴赏家及收藏家的钟爱。

种类

清江石种类繁多，主要有化石、画面石、矿石、象形石、文字石、纪念石、怪石和纹理石





等几大类，化石包括各类珊瑚、植物以及各类动物化石。画面石有清江红、清江墨、清江彩板、清江透明、清江乳、云景石、菊花石等品种，颇受奇石爱好者的青睐。



奇石评鉴

清江奇石应以形、质、色、纹四要素为审美的客观条件进行综合评鉴。

形，即形态。要求奇石具备外表完整且无裂缝、形态具有美感。

质，即质地。要求内坚外润，质感古朴。

色，即色彩。要求色泽纯正。

纹，即纹理。要求纹理清晰、流畅，有韵律感。

清江奇石已走向东南亚及欧美一些国家，且多次获国际性大奖。现今，巴人后裔清江人把清江奇石当成艺术观赏品收藏，已藏有奇石达千万枚，其中有数万精品。收藏者及喜好者数万人。这些精品石每天都有来自全国各地及亚、欧、美洲一些国家的收藏家征购，交易十分火爆。

随着时代的变迁，清江石已由拙陋的鹅卵石变成了最珍贵的艺术品。长阳、恩施等地现已将清江奇石形成了一大产业。整个清江流域奇石的发现、收集、整理、展示、交流活动蔚然成风。通过藏石、赏石活动，展示了巴楚文化的丰富底蕴、振奋了华夏民族的文明精神。





三、砚石

(一)砚石的基本特征和评价标准

凡适合发墨益毫、滑不拒墨、细腻湿润、贮墨不涸、质坚致密的石料，称作砚石，俗称砚台。砚石制砚，在中国有着悠久的历史，它与纸、笔、墨合称“文房四宝”，并推举为首。自古以来，文人墨客视砚如珍，爱石成癖。砚石之所以被推崇备至，是因为它砚性坚韧，万世不朽，宠辱不惊，默默奉献。同时因为砚石不仅是一种实用工具，更是一种被人推崇、陶冶情操、珍玩传世的工艺品。石砚的问世自姜寨文化开始，迄今已逾六七千年。

近年来中国广大地质工作者与工艺部门结合对传世的砚石作了鉴定，了解到能作砚材的石料基本上是属于变质岩中的板岩和千枚岩，另一类是沉积岩中的灰岩，但以板岩为最好。一块上乘的砚石，除了质地要好以外，还必须具备下列条件。

①坯料无裂隙及填充的矿物细脉。

②板面平整，厚度大于2cm，无明显褶皱或挠曲。

③组成砚石的矿物粒度要细，不宜大于0.01cm，透水性弱，色深音脆，并具天然纹饰。

④硬度适中，摩氏硬度3~4。

中国砚石原料基本上可分两大类：一类属石料；一类属泥料。石料又可分：板岩（如端石、歙石、贺兰石、嘉峪石等）；凝灰岩及粉砂岩（如越石等）；泥岩（如西砚石等）；微晶灰石（如松花石、红丝石）；生物灰岩（如龟纹石、燕子石、永顺石等）。泥料则以澄泥为代表。石料的特性主要包括颜色、纹饰、光泽度、硬度、加工性能、密度、吸水率等物理性能，这些也构成砚石的重要评价标准。

（1）颜色。乃砚石最醒目之标志，有些砚石就依据颜色而定名，如红丝砚、紫金石等。砚石的颜色以灰黑色调为主，还有灰、黑、灰褐、紫红、淡绿、绿灰、灰黄、淡黄等色，概括起来可分本色与晕色两类。本色，也称原生色，是砚材成岩阶段自生矿物之色，即组成石材造岩矿物自身呈现之色；晕色，也称次生色，是指砚材经后生作用或经氧化作用后产生的颜色或呈现的粉色薄膜，是由原生色变化而形成。

（2）纹饰。纹饰对砚石价值影响颇大，砚的纹饰繁多，按其天然纹理来分，有罗纹、刷纹、眉纹、金星、银星、金线、银线、金晕、玉带、紫云、紫袍绿带等。从地质成因上看，可将纹饰分为5大类，即层理纹饰、构造纹饰、金属纹饰、成岩纹饰、色泽纹饰等。它们形态各异，千姿百态，有的如山川，巍峨壮丽；有的似白云飘逸，或秋水涟漪；有的金光灿烂，或陨星纷坠。工艺师们利用这些天然纹饰，因材施艺。

（3）光泽度。也称滋润度，指砚石表面的反光能力。光泽的强弱取决于组成砚石矿物的结构构造、矿物成分、化学性质、光学性质及造岩矿物的结晶程度等。一般讲，砚石颜色深，矿物组成单一，颗粒小而均匀，如歙砚中的眉纹，即砚石呈黑色，手摸润滑，颗粒明显细

小均匀，金晕砚材同样光泽度强而润滑。砚石的光泽强弱是选择砚石好坏标准之一。

（4）硬度。硬度为鉴别砚石的重要依据。硬度过小，易使墨堂（磨墨处）凹凸不平，影响砚台的使用寿命。如果砚石硬度低于墨的硬度，会将砚石磨成粉末，混在墨中，影响书画效果。如果硬度过大，则雕琢困难。测试砚石硬度一般可用摩氏硬度计划痕试验，它方便实用。

（5）其他物理性质。指密度、孔隙度、吸水率、传热性、耐冻性等。不同类型的砚石其物理性质是各不相同的，如不同的砚坑，所采的砚石石质密度往往是不相同的。石质细、黏土矿物高则砚石的密度就大，反之则小；砚石的矿物排列紧密，密度就大，排列疏松，密度就小。

（6）加工性能。指切割砚材的难易程度、性能之好坏，取决于石材的硬度、矿物组分、结构构造等。

（二）中国砚石品种及产地简介

1. 端溪砚石

端溪砚石，简称端石，居全国四大名砚之首（其余三者为歙砚石、洮砚石、红丝砚石）。砚石资源分布于广东肇庆市（古端州）郊羚羊峡东侧斧柯山及七星岩至鼎湖山一带的北岭，方圆近100km²范围内。古代采坑甚多，其中著名的有老坑、坑仔岩、麻子坑、朝天岩、宣德岩、古塔岩、宋坑、梅花坑、蕉园等。但又以端溪河注入羚羊峡的汇合处，斧柯山之老坑所产端石最为名贵，端石因产地而得名。端砚砚石矿床主要赋存于泥盆纪的一套碎屑岩里，含矿岩系主要由砂岩、页岩等组成。

端石呈青灰、深灰、紫、紫蓝等色，主要矿物成分为水云母类及黏土矿物、绿泥石等，并含赤铁矿3%~5%、石英10%~20%，粒径小于0.01mm，颗粒细小，分布均匀，从而使砚石细腻柔和、温润如玉。





2. 歙砚石

歙砚石，四大名砚石之一，因产于江西婺源县歙溪龙尾山，故名。歙砚的开采开始于唐代开元年间，至今已有1200余年历史。



歙砚石的含矿地层为震旦纪海相砂泥质沉积，并经浅变质地层。砚石则主要为灰黑色板岩和灰色千枚状粉砂岩，形成于13.5亿年前，组成矿物为绿泥石、多硅白云母、石英、黄铁矿、磁黄铁矿和褐铁矿等，矿物粒径0.001~0.005mm，砚石摩氏硬度为3~4，密度为2.89~2.94g/cm^3。史传歙砚温润、发墨、耐用，其奥秘在于多硅白云母的存在，使砚石显得致密坚实；石英颗粒的存在和均匀分布，使砚石柔中带刚、细中带锋，有此两者，歙砚石才具有发墨益毫，滑不拒笔，涩不滞笔，贮墨久而不涸的特点。歙砚石还具有多变的天然纹饰，增添其艺术魅力，按其颜色、形态、分布特征等，可分为金星、银星、金晕、金花、水浪纹、鱼子纹、刷丝纹、罗纹、眉纹、玉带、紫云玉斑、枣心纹、青绿晕等。







3. 洮砚石

洮砚石又称洮河石，为中国四大传统名砚之一。因产于甘肃省甘南藏族自治州卓尼县洮砚乡北约8km处洮河东岸喇嘛崖，故名。洮砚的开发始于唐代。如柳公权《论研》中就有“蓄砚以青州第一，绛州次之，后重端、歙、临洮”。这里的“临洮”即指洮砚。南宋赵希鹄《洞天清禄集》称：“除端、歙二石外，惟洮河绿石，北方最为贵重，绿如蓝、润如玉，发墨不减端溪下岩，然石在临洮大河深水之底，非人力所致，得之为无价之宝”。洮砚石为含少量粉砂质绢云母泥板岩，产于距今3.5亿年前早石炭世地层下部，洮石采矿场紧靠洮河，为一陡崖，当地人称之为喇嘛崖。出产两层可做砚石的泥板岩，青灰色，厚约1m，组成矿物主要为水云母，粒度0.01~0.012mm；粉砂碎屑石英含量约1%，粒度0.01~0.02mm。上层泥板岩亦厚1m，物质成分与下层相近，所不同的是石材中含较多的绿泥石，在抛光后带有暗绿色斑点，增加了石砚的美观。古人制砚所用石料主要采自下层矿，今人制砚则采自上下两层。







4. 红丝砚石

红丝砚石，中国传统四大名砚之一。产于山东益都县王孔乡黑山北坡红丝洞、临朐县冶源乡老崖崮北山。是一种呈猪肝紫、砖红色具丝状弯曲纹理或变形缟状纹理的薄层状微晶石灰岩，赋存于中奥陶世马家沟组，埋于5m多深的岩石缝隙中，每开数十方山石，方能得几块红丝石坯。质地致密、温润，并具有极美的紫红、灰黄色细纹的刷丝。丝纹回旋变幻，萦绕石面而次第不乱。它质嫩理润，色泽华缛而不浮艳，发墨如泛油而不损毫，墨色相凝如漆，为稀世之珍，也曾被推为诸砚之首。如苏易简著《文房四谱》认为“天下之砚四十余品，青州红丝石第一，端州斧柯山第二，歙州龙尾山石第三”。如今临朐县红丝砚工艺厂员工在继承和发扬鲁砚古朴大方的风格上，在设计造型和雕饰上进行不断创新，制作出造型自然、雕琢精美、艺境高超的红丝砚佳作，使红丝砚在新时代迸发出异彩。该砚先后在国内外展销，受到国内外知名人士高度赞扬，现已出口日本、新加坡等地。

5.澄泥砚

澄泥砚是中国的名砚之一，惟一的陶砚，因产于西周虢国属地（今河南三门峡市）而得名。《砚谱》中曾记载："虢州澄泥砚，唐人品砚为第一"。清朝乾隆皇帝对此砚非常珍爱，曾亲自赋诗称赞它："抚如石，呵生津"，视为国宝，并被编入《四库全书、西清砚谱》，足见它在中国砚史上享有极高的地位。1914年，澄泥砚曾参展巴拿马国际博览会，倍享盛誉。

澄泥砚是以沉淀千年的黄河渍泥为原料，经特殊的烧练工艺制作而成。质坚而腻，经久耐磨，观若碧玉。因烧制过程及时间不同，可以是多种颜色，有的一砚多色。澄泥砚尤其讲究雕刻技术，它刀笔凝练，技艺精湛，状物摹态，形象逼真，活灵活现。既是文房中实用的四宝之一，又是供观赏的艺术珍品。











四、图章石

我国古代图章用材以铜为主，或铸或凿，间有使用玉石、金银、铅、铁、象牙或琉璃者，用于甄别官职大小，品级贵贱。降至元代，画家王冕开始用花乳石为章，士林称便，竞相采用，及至明清之际名家辈出，流派杂陈，各种图章亦得以相继开发。

组成图章石的矿物成分是叶蜡石或地开石，此外还含高岭土、伊利石、红柱石、石英、绢云母、黄铁矿、辰砂等。它们品种繁多，质地滋润，色彩艳丽，软硬适中，易于奏刀。图章石虽矿物成分大同小异，但因产地不同及商界悠久的传统习俗而形成了众多的品种，其中以福州寿山石、浙江青田石、浙江昌化石、内蒙巴林石最为著名。寿山田黄石、青田灯光冻、昌化鸡血石统称为“印石三宝”。

（一）寿山石

寿山石，又名“塔石”，出自于福建省闽侯县山乡及月溪乡寿山一带，因而得名。寿山石的主要矿物成分为地开石。质纯者色白，含杂质者则呈红、紫红、紫、褐、绿、苹果绿、灰绿、黄、橘黄、褐黄、灰黄、黄白等色，微透明至半透明，极少数透明，呈珍珠、油脂及玻璃光泽，石质较青田石坚韧，有田坑石、水坑石、山坑石之分。田坑石产山田，无根而璞，为寿山第一品；水坑石产涧曲岩窦，为第二品；山坑石为第三品。



1. 田坑石

田坑石指零星分布于寿山乡水田砾石层中所产的寿山石。这里凝聚着寿山石中的珍品，如黄色的田坑石称田黄，其中透明似胶冻者称田黄冻，又有“熟透”与“未熟透”之别。“熟透”之田黄冻为寿山石中的极品；白色的称“田白”，如外表还裹一层黄色的叫金裹银，外表白色，内裹田黄石的称银裹金，均为高稀有品种。红色







的田坑石称田红，其中呈橘皮红色的叫红田石，呈橙红色的叫煨红田。黑色的田坑石称黑田，分黑田石、乌鸦皮、灰黑田3种。

田黄石亦称"阗黄"、"滇黄"，简称"田黄"或"田石"。因产于福州闽侯县寿山乡水稻田底下，呈黄色而得名，为寿山石中最优良品种之一，其矿物成分与寿山石基本相同，是由寿山石经风化剥落、冲刷搬运及交代蚀变而成，故变得质地晶莹、温润，隐约显现出萝卜状细纹，其外包裹着黄或灰黑石皮，或具红色格纹，即所谓"无纹不成田"、"无皮不成田"、"无格不成田"。行家们还根据田黄石产出部位分为上坂、中坂、下坂和礁下坂等。

2. 水坑石

水坑石指产于寿山乡南面寿山溪支流溪畔坑头洞矿脉中的寿山印章石，亦称坑头石，为水坑之冠，亦称晶玉，质坚透明，以白如凝脂，黄如油蘸者为贵。其中微透明称冻油石，透明者称为水晶冻；按颜色可分红水晶冻（桃花冻）、环冻、牛角冻、黄冻、鱼脑冻、鳝脊冻、玛瑙冻、天蓝冻等。

3. 山坑石

山坑石指产于寿山乡高山诸洞之图章石。高山峰产高山冻、高山晶、高山石、俏色高山等理想图章石；旗降山产旗降石、掘性旗降、焓红等图章石；柳岭产老岭石、老岭通、火山通、圭贝石等图章石；都成坑山产都成坑、掘性、都成、芦荫、尼姑寮、鹿目格、善伯洞迷翠察等图章石；吊笕山产吊笕石、吊笕冻、虎皮冻、鸡角岭等图章石；月尾山产月尾石、月尾艾绿、回龙岗等图章石；旗山产牛蛋黄、大洞黄、三界黄、水莲花等图章石；加良山一带产芙蓉石、将军洞、半山、半粗、绿若通、峨眉石等图章石。



（二）青田石



青田石是指浙江南部丽水地区所产的图章石的通称，除了正宗青田石的产地青田县山口镇图书山、方山、岩垄、季开岭、风门山、小令、季山、北山、章旦、东原、周村等，也包括邻县临海市的杜歧叶蜡石矿、仙居的朱溪叶蜡石矿、云和县的云和石等。青田石的矿物成分以叶蜡石为主，并含少量石英、绢云母、高岭石、蒙脱石、一水硬铝石、刚玉、红柱石、矽线石、绿帘石、白钛石等，蜡状、油脂或玻璃光泽，摩氏硬度2.5~3，密度2.7g/cm^3，质地细腻，微透明至半透明。青田石主要由流纹岩和凝灰岩构成，在沉积火山热液蚀变中形成了含水铝硅酸盐的叶蜡石，其中含氧化铝较高者，便形成冻石。



青田石自元末会稽画家王冕用花乳石（即青田石）作图章石后，开创了文人以印石治印之先河。为后世篆刻流派的兴起，奠定了基础，因而它对中国篆刻艺术的贡献是巨大的。

青田石矿石的自然类型可分为单色青田石、杂色青田石、刚玉青田石、红柱石青田石4种。青田石矿工及雕刻艺人按石质和肌理透明程度和习惯称谓，将青田石分为两大类：一类是质如玉的冻石，体柔而半透明，色温润莹洁，照之灿然若灯辉，易刻而得尽笔意，价重于玉，如灯光冻、鱼脑冻、酱油冻、松花冻、风门冻、紫檀冻等。另一类为普通图章石，不透明，质细致，甚腻滑且脆软，硬度较低，有红、黄、白、黑、灰及具花纹者六种。灰、白、黑3种价格较贱。



（三）昌化石

昌化石，又名鸡血石。产于浙江省临安市昌化镇玉岩山（康山）汞矿，有水坑产、旱坑产之分。水坑产印材细腻，旱坑产枯燥坚顽，且多砂钉，坚硬逾铁，不易受刃，故昌化石以水坑为贵。石品之高下则视印材质地与含血（即辰砂）多寡而定，质地以羊脂为上，白如玉，半透明；乌冻次之，深灰色，半透明；黄冻又次之，褐黄色，微透明；灰冻更次之，深灰色，作淡灰色，微透明或不透明，俗称“牛角冻”；蓝地、绿地为下。色以全红为主，四面红次之，对面红又次之，单面红、顶脚红、局部红为下。其羊脂地而全面红或四面红者，价趋田黄。

鸡血石主要由高岭石、地开石、珍珠陶土及少量明矾、石英、辰砂等矿物组成。鸡血石具油脂光泽，微透明至半透明，摩氏硬度2.5~3，密度2.7~3.0g/cm^3。昌化鸡血石矿床位于晚侏罗世火山盆地西北边缘，中生代构造层底部。玉岩山是鸡血石比较富集的地段，含矿岩层为晚侏罗世浅灰、灰白色流纹质晶屑凝灰岩，矿体呈似层状，透镜体层，产于含矿层的顶部，沿岩层走向和倾向断续分布。由于自明清起开采至今，特别是近年来盲目滥采，资源告竭，珍品已极难得。









（四）巴林石

巴林石矿的主矿位于内蒙古巴林右旗大板镇北约50km的查干沐沦苏木（乡）西北雅马吐山北面的大化石山和小化石山一带。矿区主要岩层为上侏罗统马尼吐组陆相喷发的中、酸性火山熔岩、火山角砾岩、凝灰岩和泥页岩组成。其成分主要为高岭石，并含少量明矾石。巴林石矿有3个主矿区：

①巴林右旗雅马吐矿，包括尚有二道沟、四樱山(大黑山)矿区。

②巴林右旗东部吐拉达苏木（乡），所产石白色，块状，摩氏硬度为2。局部肌理有辰砂（鸡血）细脉填充，开采规模较小。

③阿鲁科尔沁旗白音汗都苏木（乡），解放前已开采两处矿点，开采矿石同右旗两矿相似。

除上述3处巴林石产地外，在东四盟叶蜡石矿亦出产图章石，不属巴林范畴。巴林石探明储量为15 000t，尽管品种已逾百种，但从印石色彩、鸡血、透明度可分下列4大类。

（1）巴林冻石类

有半透明冻石和纯透明晶石，颜色有黑、白、红、蓝、灰黑、无色等多种。主要品种有哈尔晶、水晶冻、牛角冻、芙蓉冻、桃花等。

（2）巴林彩石类

巴林彩色图章石，不论其色调纹饰，天然构图，均不同凡响，艺压群芳，可谓石中奇葩。巴林彩石以白、红、黄为主，灰、青、紫色次之。主要品种有红花石、黄花石、金黄冻、金砂地、彩锦花、霜花等。

（3）巴林鸡血石类

巴林鸡血石不同于昌化鸡血石的石品，外观上巴林鸡血石石色鲜艳，昌化鸡血石血色深沉；另一方面巴林鸡血石易氧化褪色，在紫外线辐射下，短时间内就会使血（汞）分解褪色，甚至消失得无影无踪，昌化鸡



血石则相对比巴林鸡血石稳定。质地上巴林鸡血石花纹比昌化鸡血石较多，石质较细腻、柔润，在产量上昌化鸡血石即将开采殆尽，远远不及巴林鸡血石。巴林鸡血石按质地可分为纯白或纯黑鸡血石、羊脂冻鸡血石、灰鸡血石、瓷白鸡血石、芙蓉鸡血石、红花石鸡血石、刘关张鸡血石、紫鸡血石等。

（4）巴林福黄石

这是1983年冬巴林石矿采石班长刘福在坑底发现的黄橙色冻石，部分中具萝卜丝纹，因石料呈橘黄及金黄色，命名刘福黄（简称福黄）。在色、质、纹、冻与性能诸特征上，可与田黄媲美。



第四章　化石类观赏石

一、概述

化石是属于古生物学研究的范畴，古生物学通过全面地研究古代生物的形态、分类、生活方式、生存条件和地史分布等，阐明生物进化发展的基本途径和规律。古生物学的研究对象是从岩层中发掘出来的化石。通过对化石的考察，配合对含化石岩层的了解以及其他一些有关地质问题的研究，就能解释古代生物中的各类问题。另外，由于不同的自然地理环境生活着不同的生物，也沉积着不同的沉积物，通过对其中化石的研究，可推断当时的古地理和古气候，而且有些矿产，如煤、石油等的形成与生物密切相关，通过研究可了解这些矿产的成因。

化石是指在地质历史时期岩层中的动植物的遗体和遗迹。化石必须具备一定的生物特征，例如结构大小、形状和纹饰等。它们必须能够证明过去生物的存在，还必须保存于岩层中。在自然界中，不是所有的古生物都能保存为化石，据估计，能成为化石的只占生物个体的万分之一，因此，形成、保存化石需具备一些条件。

生物体形成化石必须具备的条件：

（1）生物本身具有一定的易于保存的硬体。如蚌蛎的贝壳、脊椎动物的骨骼等，这些由矿物质组成的硬体比起软体（皮肤、肌肉以及各种器官）来不易毁灭。

（2）生物死后，借助沉积作用把生物遗体迅速埋藏起来，如果暴露在空气中，则将受氧化作用或遭受其他生物吞食或破坏。一般说来，覆盖的物质愈细（黏土、细沙），沉积时愈宁静，氧气愈不流通的环境，愈有利于化石保存。化石形成后没有遭受强烈构造运动和火山活动的破坏。

（3）时间因素，即埋藏着的生物要在一定时间内，经过固结、充填、交代等石化作用，才能最终得以保存为化石。

（一）化石的分类

1. 化石的分类

地层中的化石，按其保存特点，可分为4类：实体化石、模铸化石、遗迹化石和化学化石。

（1）实体化石

指生物遗体本身几乎全部或部分保存下来的化石。原来的生物在特别适宜的情况下，避开了空气的氧化和细菌的腐蚀，其硬体和软体可以较完整地保存而无显著的变化。例如猛犸象（第四纪冰期西伯利亚冻土层中于1901年发现，不仅骨骼完整，连皮、毛、血肉，甚至胃中食物都保存完整）。

（2）模铸化石

模铸化石是生物遗体在地层或围岩中留下的印模或复铸物。可进一步分为：

①印痕。即生物遗体陷落在底层所留下的印迹，遗体往往遭受破坏，但这种印迹却反

映该生物体的主要特征。不具硬壳的生物，在特定的地质条件下，也可保存其软体印痕，最常见的就是植物叶子的印痕。

②印模化石。印模化石包括外模和内模两种。外模是遗体坚硬部分(如贝壳)的外表印在围岩上的痕迹，它能够反映原来生物外表形态及构造；内模指壳体的内面轮廓构造印在围岩上的痕迹，能够反映生物硬体的内部形态及构造特征。例如贝壳埋于砂岩中，其内部空腔也被泥沙充填，当泥沙固结成岩而地下水把壳溶解之后，在围岩与壳外表的接触面上留下贝壳的外模，在围岩与壳的内表面的接触面上留下内模。

③核。核分为内核和外核。上面提到的贝壳内的泥沙充填物称为内核，它的表面就是内模，内核的形状大小和壳内空间的形状大小相等，是反映壳内面构造的实体。如果壳内没有泥沙充填，当贝壳溶解后留下一个与壳同形等大的空间，此空间如再经充填，就形成与原壳外形一致、大小相等而成分均一的实体，即称外核。外核表面的形状和原壳表面一样，是由外模反映出来的，它的内部则是实心的，并不反映壳的内部特点。

④铸型。当贝壳埋在沉积物中，已经形成外模及内核后，壳质全被溶解，而又被另一种矿物质填入，像工艺铸成的一样，使填入物保存贝壳的原形及大小，这样就成了铸型。它的表面与原来贝壳的外饰一样，它们内部还包着一个内核，但壳本身的细微构造并没有保存。

(3)遗迹化石

指保留在岩层中的古生物生活活动的痕迹和遗物。遗迹化石中最重要的是足迹，此外还有节肢动物的爬痕、掘穴、钻孔以及生活在滨海地带的舌形贝所构成的潜穴，均可形成遗迹化石。

(4)化学化石

古代生物的遗体有的虽然被破坏，未保存下来，但组成生物的有机成分经分解后形成的各种有机物如氨基酸、脂肪酸等仍可保留在岩层中，这种视之无形，但它具有一定的化学分子结构足以证明过去生物的存在的化石称为化学化石。

(二)化石观赏石评价

化石观赏石的评价原则可从稀有、奇特、造型、神韵、质地等方面来进行评价。

(1)稀有。越是稀有罕见的化石，其观赏价值和收藏价值就越高。如鸟化石、蛇化石保存的数量稀少，因而罕见难求。

(2)奇特。化石观赏石不仅具有一般观赏石的特点，更重要的是这类观赏石还具有新奇和特别之处。例如含胚胎的恐龙蛋。

(3)造型。造型是指生物保存的完整程度及其形态的造型美。即保存的化石应包括生物体的全部硬体构造或某些软体印痕(如不仅有完整的骨骼，而且还有皮肤印痕的玄武蛙化石，要比仅保存骨骼的标本价值高。在保存完整的前提下，还应注意生物的体态造型美)。

（4）神韵。它是指化石所反映的意境。化石不仅能使欣赏者大饱眼福，又能使其触景生情、浮想联翩，产生一种艺术的欣赏和享受。

（5）质地。它是指化石石化的程度。石化程度高的化石一般块体致密坚硬，密度较大，品质较佳。相反，石化程度较低的化石一般块体疏松，密度较小，品质较差，不易保存。

除上述5种评价标准外，生物化石与基岩的颜色对比度、化石的块体和质量大小等也是评价的重要依据。同时在评价一块化石质量时，还应强调"主次兼顾"原则：即稀有和奇特是化石观赏石最主要的依据。造型和神韵是观赏的价值所在，是评价的根本。两者应相辅相成，彼此兼顾。



二、地质时期主要生物的特征

地球生命大约起源于38亿年前，生物界经历了由低级到高级、由简单到复杂、由单一到多样、由海洋到陆地的进化过程。不同时期，生物界的总面貌千差万别，而且是在反复的灭绝—复苏—繁盛过程中向前发展。在原始地球的各种能量如太阳能、地球的凝聚能和热能、闪电等的作用下，无机物进化为有机物，低分子有机化合物进化为高分子有机化合物，最后大约在距今38亿年前的太古宙初期，产生了具有遗传复制和新陈代谢能力的原始生命，实现了有机生命的无机诞生。

（一）无脊椎动物的进化

我们现在看到的海螺、田螺、贝壳、昆虫等都是无脊椎动物。最早的无脊椎动物出现于距今约8亿年前的前寒武纪晚期，为无壳后生动物，之后在距今6亿~7亿年前广布于全球海洋，以澳大利亚的伊迪卡拉动物群为代表，主要为腔肠动物、环节动物和节肢动物等。进入距今5.4亿~4.08亿年前的早古生代，以寒武纪初期生命大爆发为起点，无脊椎动物的各门类均已出现且迅速发展，其中最繁盛的是三叶虫、头足类、腕足类及珊瑚等，因此，早古生代为海生无脊椎动物时代。到距今4.08亿~2.5亿年的晚古生代，海生无脊椎动物以珊瑚、腕足、菊石为主，非海相的软体动物也有很大的发展，昆虫类迅速崛起，晚古生代末的生物大灭绝使大部分无脊椎动物遭受灭顶之灾，三叶虫、四射珊瑚等彻底灭绝，其他种类大为衰落。在距今2.5亿年至6500万年的中生代，主要是软体动物中的菊石、双壳、箭石等空前发展，淡水双壳类、叶肢介等也占有重要地位。距今6500万年的白垩纪末全球灭绝事件使得无脊椎动物家族有的无一幸存，有的急剧衰退或彻底更替。新生代以来以有孔虫、双壳类和腹足类为主。

（二）脊椎动物的演替

脊椎动物包括鱼类、两栖类、爬行类、鸟类、哺乳类动物等。最早的脊椎动物为无颌类，出现于距今5.4亿年的寒武纪初，我国云南发现的昆明鱼和海口鱼是最早的脊椎动物化石。无颌类因无上下颌而得名，在距今4亿年前后的晚志留世和早泥盆世曾一度在海洋中繁盛，此后衰退，现生代表有七鳃鳗。距今约4亿年的志留纪晚期，无颌类演化为有颌类的盾皮鱼类和棘鱼类，进一步演化为软骨鱼类和硬骨鱼类。现代鱼类中，最繁盛的是硬骨鱼类，软骨鱼类次之。距今3.5亿年的晚泥盆世，鱼类向两栖类进化，脊椎动物开始征服大陆，开创了动物进化的新时代。最早的两栖类化石名叫鱼石螈，生活于3.6亿年前，是由硬骨鱼类中的总鳍鱼类进化而来的。此后的石炭、二叠纪两栖动物繁盛，该时期被称为两栖动物时代。现在的蛙类属于两栖动物，最早出现于2亿年前的三叠纪。

两栖动物虽然进军大陆，但还离不开水，而真正四足行走的陆生动物是爬行动物。爬行动物由两栖类进化而来，最早的爬行动物名为林龙，生活于距今3.2亿年的晚石炭世早期。经过了默默无闻的7000万年，爬行动物从距今2.5亿年的中生代初开始得到迅猛发展，

很快占领了陆、海、空生态空间，在中生代成为地球的统治者，包括恐龙类、鱼龙类、翼龙类、龟类、鳄类等。尤其是其中独特的一支恐龙类从距今2.25亿年的晚三叠世出现以后，侏罗、白垩纪辐射发展，成为了地球的霸主。白垩纪末的绝灭事件使爬行动物受到致命打击，绝大部分走向灭亡，只有一些幸免于难的小型动物如龟鳖类、蛇类等延续至今。

随着爬行动物的衰亡，进入新生代，哺乳动物迅速崛起，尤其是有胎盘类的进化辐射更为明显。哺乳动物是脊椎动物中最高等的类群，于2亿年前的晚三叠世由兽齿类爬行动物进化而来。在中生代爬行动物一统天下的时候，哺乳动物很弱小，在白垩纪末的灭绝事件中幸存下来。新生代以来的6500万年，是哺乳动物的时代，而最突出的事件是人类的起源、进化和发展。人类起源于1400万年前森林古猿中的一支，其直接祖先是距今440万年的南方古猿，真正的人类出现于250万年前。现在属于人类的时代，人类的进化除了生物学进化外，更重要的是文化进化。人和其他动物的根本区别在于，人能思维和创造，建设自己的物质文明和精神文明。

新生代的脊椎动物家族中，还有一个庞大的类群——鸟类，是空中的统治者。鸟类起源于小型兽角类恐龙，于距今1.45亿年的晚侏罗世问世。我国辽宁西部地区由于近几年发现了多种保存完美的早期鸟类化石，而被国际上公认是研究鸟类起源和早期演化的最理想地区。

（三）植物界的演变

植物界包括低等植物和高等植物。低等植物包括水生的菌类和藻类，其中的细菌和蓝藻远在35亿年前就已出现，并不断增加新的藻类如红藻、绿藻、轮藻等，而且一直延续到今天。在距今约4亿年的志留纪末，随着藻类中的绿藻进化为陆生高等植物，植物界开始向大陆进军。植物的登陆使荒凉的大地披上绿装，为后来的动物登陆创造了条件。最早的陆生高等植物为蕨类植物中的原蕨类，是一类早已灭绝的原始类型。最早的原蕨化石叫顶囊蕨。

随着对大陆环境的适应以及植物体内部机构的完善，陆生植物迅速发展与进化。在晚生古代，石松、有节、真蕨等蕨类植物极其繁盛，组成大片森林，成为地史上首次陆生植物成煤的物质来源。因此，晚古生代被称为蕨类植物时代。

在蕨类植物统治之时，裸子植物的原始类型种子蕨已于3.5亿年前的晚泥盆世出现，在石炭、二叠纪一度繁盛。到中生代，裸子植物的进步类型苏铁、银杏、松柏类获得爆发性发展，统治了植物界，因此，中生代是裸子植物时代。

就在裸子植物完全占领大陆植被之时，被子植物已于距今1.45亿年的晚侏罗世悄然出现，我国辽西地区发现的辽宁古果是世界上最早的被子植物化石。被子植物是最高等的陆生植物，从晚白垩世开始渐居统治地位。到了新生代，被子植物迅速发展，遍及全球，形成了现在植物界中种类最多、形态结构复杂、分布极为广泛、生活习性多样的庞大类群。因此，新生代属于被子植物的时代。

（四）地质年代表

地质年代及主要生物演化特征如下表：

地质年代表
CHART OF GEOLOGIC TIME



宙 Eon	代 Era	纪 Period	年龄(百万年) Age (Ma)	生物演化 Organic Evolution
显生宙 Phanerozoic	新生代 Cenozoic	第四纪(Q) Quaternary	1.6	人类出现
		新近纪(N) Neogene	23	哺乳动物繁盛
		古近纪(E) Paleogene	65	被子植物繁盛
	中生代 Nesozoic	白垩纪(K) Cretaceous	136	爬行动物繁盛 裸子植物繁盛 被子植物繁盛
		侏罗纪(J) Jurassic	203	
		三叠纪(T) Triassic	250	
	古生代 Paleozoic	二叠纪(P) Permian	295	两栖动物发展
		石炭纪(C) Carboniferous	355	蕨类植物繁盛
		泥盆纪(D) Devonian	408	鱼类繁盛
		志留纪(S) Silurian	435	无颌类动物出现 裸蕨植物出现
		奥陶纪(O) Ordovician	510	海生无脊椎动物繁盛 三叶虫、笔石极盛
		寒武纪(€) Cambrian	540	多门类硬壳动物出现
元古宙 Proterozoic	新元古代 Neoproterozoic	新元古Ⅲ纪 NeoproterozoicIII	650	裸露动物出现
		成冰纪 Cyrogenian	850	高级藻类出现
		拉伸纪 Tonian	1 000	
	中元古代 Mesoproterozoic	狭带纪 Stenian	1 200	
		延展纪 Ectasian	1 400	
		盖层纪 Calymmian	1 600	
	古元古代 Paleoproterozoic	固结纪 Statherian	1 800	
		造山纪 Orosirian	2 050	
		层侵纪 Rhyacian	2 300	
		成铁纪 Siderian	2 500	
太古宙 Archean	新太古代 Neoarchean	未分 No subdivision	2 800	
	中太古代 Mesoarchean		3 200	
	古太古代 Paleoarchean		3 600	菌类藻类出现
	始太古代 Eoarchean		3 800	生命现象开始出现
冥古宙 Hadean			4 600	地球形成

三、常见动物类化石观赏石

（一）铲齿象
（*Platybelodon*）

隶属哺乳纲长鼻目乳齿象亚目嵌齿象科，是地球上一种十分特殊的象，现已灭绝。其下门齿扁平而且大，左右拼合，很像铁铲的下缘，下额接合部收缩，变窄，犹如铁铲柄的下端，故得名为铲齿象。铲齿象的生活方式，不以长鼻卷取食物，而用铲齿在沼泽中挖掘植物，铲齿锋芒所到之处，能使高等水生植物连根拔起，然后借助上唇与舌尖送入口内。在亚洲、北美洲、欧洲和非洲均有发现类似的化石，在中国内蒙古、宁夏、甘肃的地层中常有发现。生活距今约2300万年的中新世，化石产于我国甘肃。



（二）大唇犀头骨
（*Chilotherium*）

属于脊椎动物门、哺乳纲、奇蹄目、犀科的大唇犀属。本标本为上、下颚咬合比较完整的头骨（头骨后部破损）。由于上、下颚合，齿列特征不知，难以作种的鉴定，但从头部轮廓看，很可能是哈式大唇犀。产于甘肃省和政县中新世晚期地层中。



（三）弓石燕

（*Cyrtospirifer*）

腕足动物门，有铰纲，石燕目的一属。贝体中等大小，近菱形。铰合线直长，是壳的最宽处。两壳双凸型。中槽、中隆发育，从喙部开始，贯穿全壳。铰合面低而凹曲，具三角孔或复有三角板。壳面有细密壳线，中槽及中隆壳线细密分叉，而其两侧壳线较粗且不分叉。腹壳齿板发育，背壳内主突起粗大，二分叉。晚泥盆世至早石炭世，分布于世界各地。我国产于南方上泥盆统锡矿山组。







（四）贵州龙
（*Keichousaurus*）

属于爬行纲、鳍龙目、贵州龙科的贵州龙属。为一类大小适中的海生动物，四肢尚未退化成鳍脚，可能营两栖生活，多活动于海滨区。头骨上的颞颥孔小，眼眶大而圆。头骨三角形，最大宽度在眼眶处，吻部小而尖，牙齿为同一式，尖而圆，牙列排列不紧；颈椎22个，背椎19个，荐椎4个，尾椎37个以上。肱骨与股骨约相等，前肢和后肢均有固定的指数。



(五)海百合
(Crinoidea)

棘皮动物门的一纲,外形似百合花,故名。硬体分根、茎、冠3部,冠部又分为萼和腕,均由许多钙质骨板组成。萼为海百合鉴定的主要部分,常呈球形或杯形,由交错排列的几圈大钙质骨板组成,其上有由小骨板组成萼盖,口孔位于萼盖之下或露于其外。腕由许多腕板组成,两侧可有排列紧密的羽肢。茎由许多茎板迭置而成,长短不一,外形有圆形、椭圆形、五边形等,中心具大小不等、形状不同的茎孔。根据茎的形态特征可定为形态属种,对确定地层时代也有一定作用。根简单或分叉,或呈锚状等,浮游生活的海面合根茎不发育,或在茎的末端系以漂浮器。海百合全为海生,最早出现于奥陶纪,一直延续至现代,以石炭纪为最盛,古生代是典型的浅海生物,现代多在深海生活。我国奥陶纪至侏罗纪海相地层均发现有海百合化石,如四川志留系的豆海百合(*Pisocrinus*)、河北上石炭统的中国海百合(*Sinocrinus*)、贵州中三叠统的创孔海百合(*Traumatocrinus*)等,海百合茎化石则产出更多,常在灰岩中大量富集,形成海百合茎灰岩。





（六）江汉鱼

（*Jianghanichthys*）

属于脊椎动物门、硬骨鱼纲、鲤形目的江汉鱼属。其主要特征是：体小，侧扁，纺锤形；顶骨小，额骨具发达的侧嵴；口端位，口裂小；前上额骨三角形，上额骨组成口裂的侧缘；眼眶大，泪骨发达；脊椎前的4个脊椎骨各自分离，相互不愈合；尾正型，尾鳍深叉裂；各鳍无棘刺，近基部的部分不分节；鳞片大，圆形，放射纹极发育。





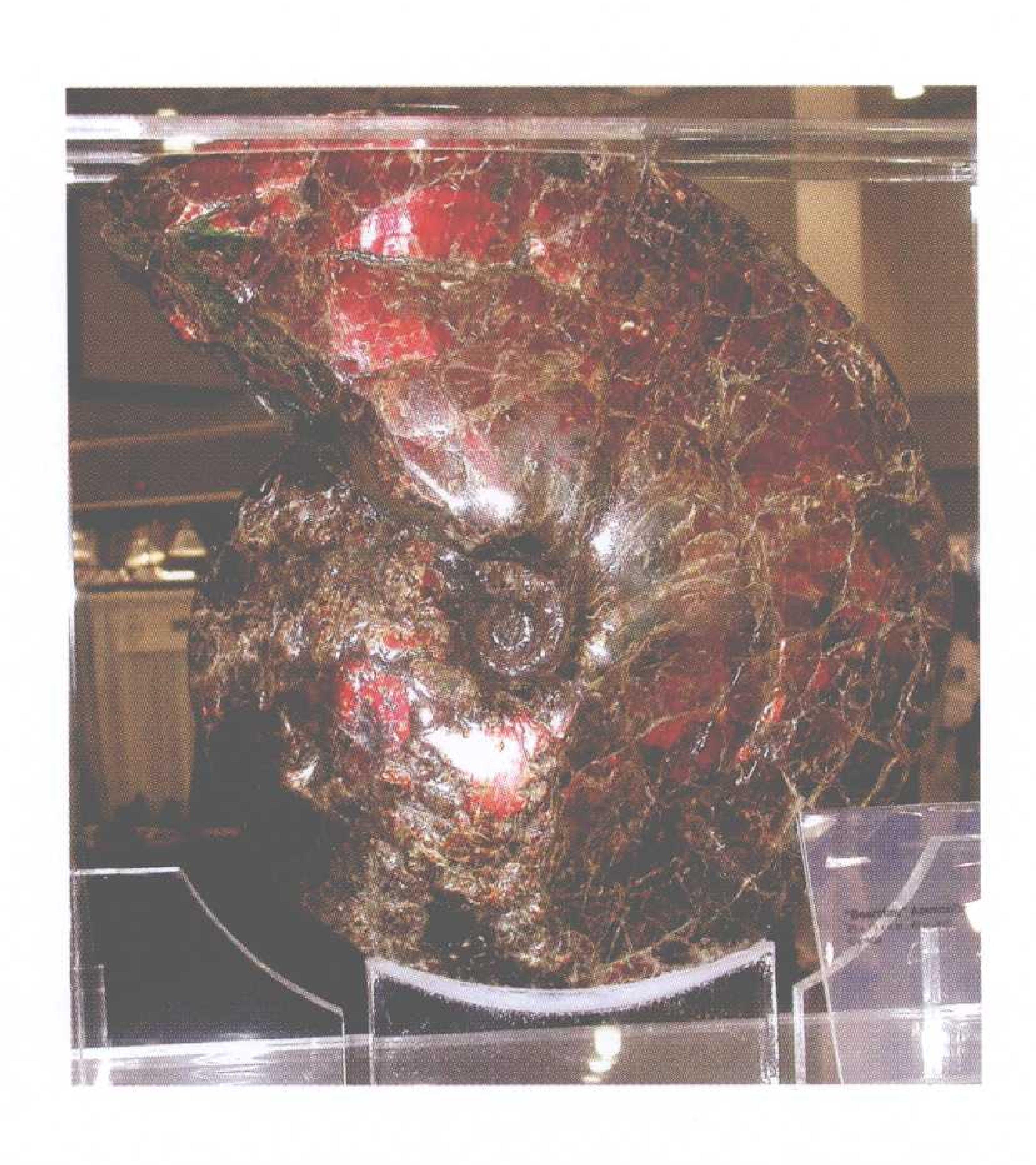


（七）菊石（Ammonoidea）

软体动物门。头足纲的一亚纲。壳旋卷，多呈盘状或球状。壳面光滑或饰有纹、肋、瘤、刺等。体管小、构造简单，除海神石目外，多位于壳的腹面，隔壁颈向后方伸延者，称为后伸体管，反之便是前伸体管。有的壳口可具单口盖或双口盖。隔壁边缘褶皱，与外壳接触处所形成的缝合线，类型复杂，对于研究菊石的演化及分类非常重要。缝合线可分为内外两部分，自腹部经两侧面至两旋环接合线（脐线）的部分称为外缝合线，自脐线经过背部到另一面脐线的部分称为内缝合线。缝合线向前弯曲的部分称为鞍，向后弯曲的部分称为叶，根据其位于壳的腹部、侧部及背部而分别各为腹叶、侧叶、背叶，位于脐线

内外部分的叶称为脐叶，其在脐线外边的可见部分称为悬叶，再分化成小型波状曲线为助线系。有些科属的第一侧鞍又再分化，形成次生的叶部，其大小可与原生的叶相等，称为偶生叶。菊石缝合线一般可分为棱菊石型缝合线（1、2型），鞍部及叶部均完整，不呈齿状，多见于晚古生代，可延至三叠纪；齿菊石型缝合线（3型），又称菊面石型缝合线，鞍部完整而叶部分支成齿状，初见于早石炭世，以三叠纪为主，中生代后期也有代表；菊石型缝合线（4型），鞍部及叶部均再分支成齿状，主要分布于侏罗纪及白垩纪。菊石亚纲根据缝合线的特征等可再分为8个目：似古菊石目、海神石目、棱菊石目、前碟菊石目、齿菊石目、叶菊石目、弛菊石目及菊石目。菊石全为海生，游泳或在海底爬行生活。最早的菊石发现于早泥盆世，中生代最为繁盛，对中生代海相地层的划分对比作用很大，中生代末即全部灭绝。我国晚古生代及中生代海相地层中都含有丰富的菊石。近年，加拿大产出的具有紫红色晕彩现象的彩斑菊石颇受市场欢迎。











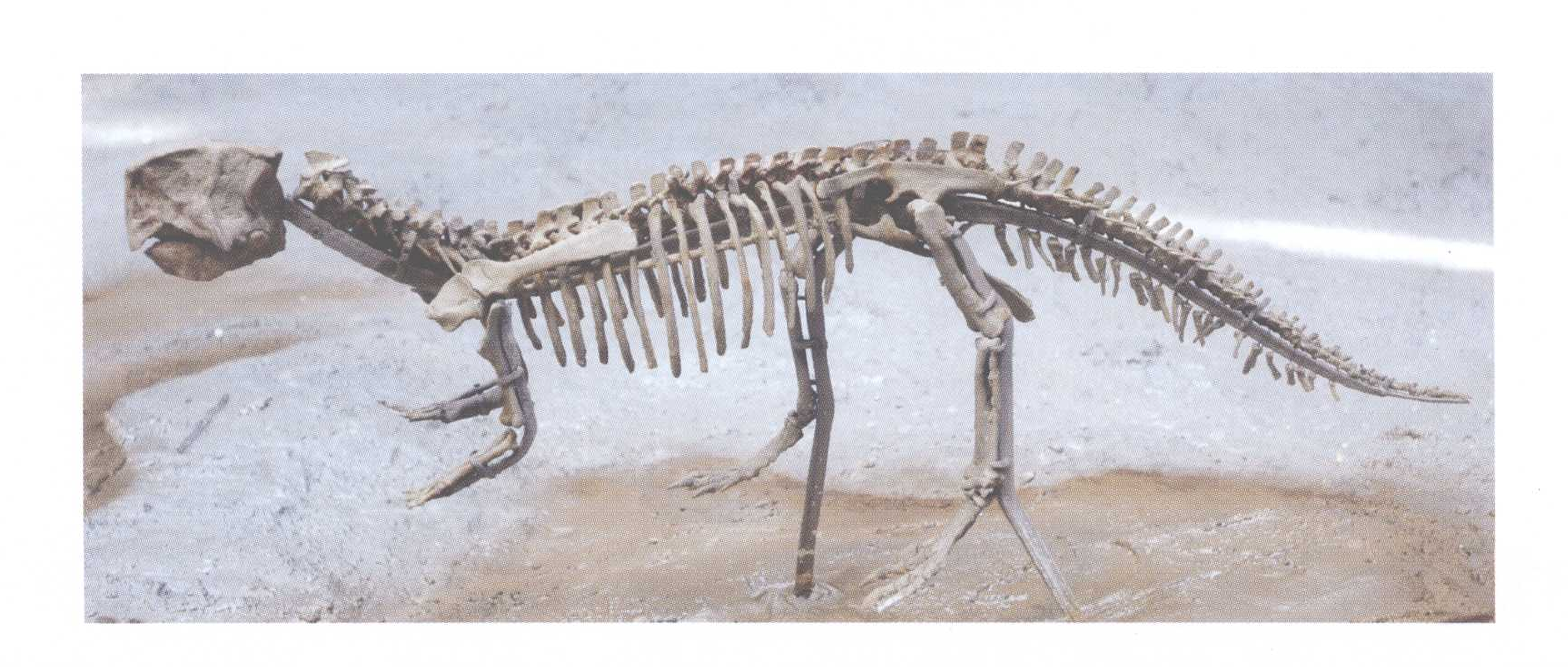
（八）恐龙（Dinosaurs）

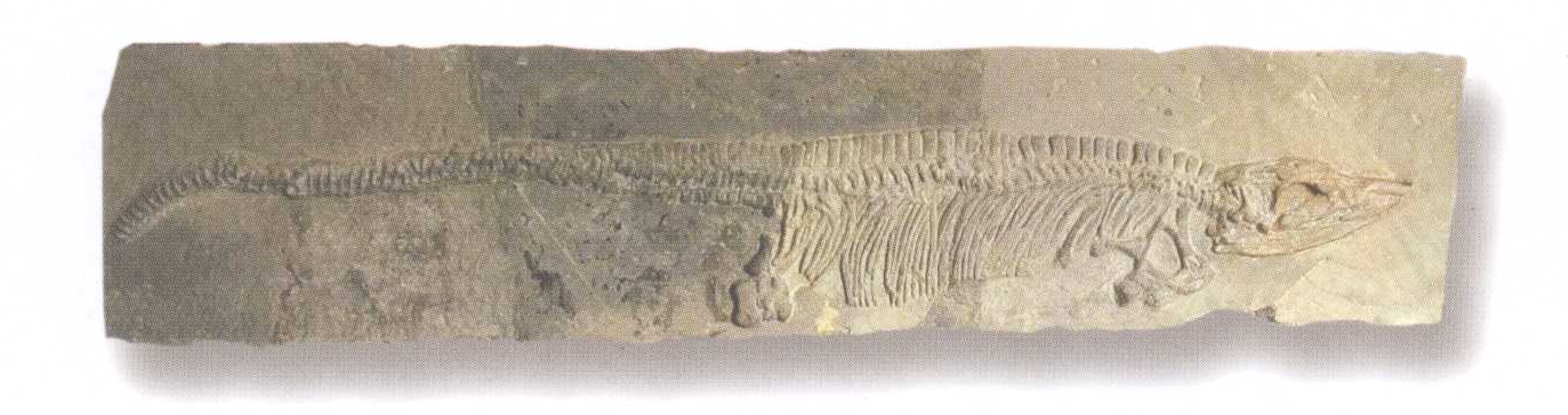
中生代陆生爬行动物的一类，为爬行纲蜥臀目（Saurischia，又称蜥龙类）和鸟臀目（Ornthischia，又称鸟龙类）的通称。体多巨大，大者重达40~50t，长20~30m。但并非所有恐龙都是巨大而凶猛，有的却体小如鸡。脊椎除体躯前部为后凹型外，一般为平凹至双平型。腰带三射式（蜥臀目）或为四射式而与鸟类相似（鸟臀目）。四足行走或后足行走。生活于陆地或湖沼中。除蜥臀目的兽脚类（Theropoda）为肉食类外，其余均以植物为食。中生代极为繁盛，白垩纪末灭绝。我国恐龙化石极为丰富，化石产地几乎遍及全国，是世界上产恐龙化石的重要地区之一，著名的云南禄丰龙、四川马门溪龙、山东青岛龙、辽宁潜龙等均是。

（九）鹦鹉嘴龙（*Psittacosaurus*）

属于脊椎动物门、爬行纲、双孔亚纲、鸟臀目、鸟脚亚目、鹦鹉嘴龙科的一属。体长1m左右。头骨短，高而宽平，颧骨向外突伸。鼻孔极小，眼眶颇大，牙齿三叶状，齿冠低，齿根高，其咀嚼面倾斜。牙数7~9个。脊椎数70个左右：颈椎6~9个，背椎13~16个，荐椎5~7个，尾椎40个以上，背椎神经棘不发育，荐椎愈合，尾椎有较长的脉弧。前肢短于后肢，其比例为(53~60)/100。前、后脚均为五趾。肩胛骨窄长，乌喙骨有椭圆形孔。骨盆细小。







（十）鱼龙（Ichthyosauria）

中生代的海生鱼形爬行动物，为爬行纲的一目。为适应于海中游泳生活，身体高度进化成纺锤形，与鱼相似。一般长2m，大的可达10余米。眼大，吻部特长，牙齿尖锐，多而大。四肢已变成适于游泳的桨状。尾鳍大，似鱼尾，但尾椎骨向下弯。卵胎生。以鱼类及其他动物为食。始见于三叠纪，侏罗纪最盛，白垩纪末灭绝。我国下、中、上三叠统均发现有鱼龙化石，其中产于安徽巢县下三叠统的巢湖龙（*Chaohusaurus*）是目前已知鱼龙中最早出现的一属，贵州茅台中三叠统产有混鱼龙（*Mixosaurus*）。近年，西藏高原综合考察队在西藏珠穆朗玛峰海拔4 800m的聂拉木县土隆上三叠统发现了体长10m多的喜马拉雅鱼龙（*Himalayasaurus*），这是世界上海拔最高的脊椎动物化石产地，共生的还有鱼和无脊椎动物化石。珠穆朗玛峰这些海生动物化石的发现，证明今日的世界屋脊，在约1.8亿年前的晚三叠世却是一片海洋。

（十一）恐龙蛋

（Dinosaurian Eggs）



恐龙类产的卵具有坚厚的外壳，易保存化为化石，即为恐龙蛋。蛋为卵圆形，常整窝保存。我国河南南阳、山东省莱阳、广东南雄、江西赣州等白垩纪地层中均发现有丰富的恐龙蛋化石。山东省莱阳的恐龙蛋化石可分为两种，一为短圆蛋，蛋形短圆，长径为80~95mm，短径为60~74mm，壳厚2~3mm，壳面具小丘状的凹凸。一为长形蛋，蛋形长而扁，一端钝，一端略尖，长径可达170mm，短径约为60mm，壳厚1~2mm，壳面粗糙，具虫条状刻纹。江西赣州发现的恐龙蛋化石，有一窝共24枚，分为3层，作椭圆形的圆圈呈放射状排列。

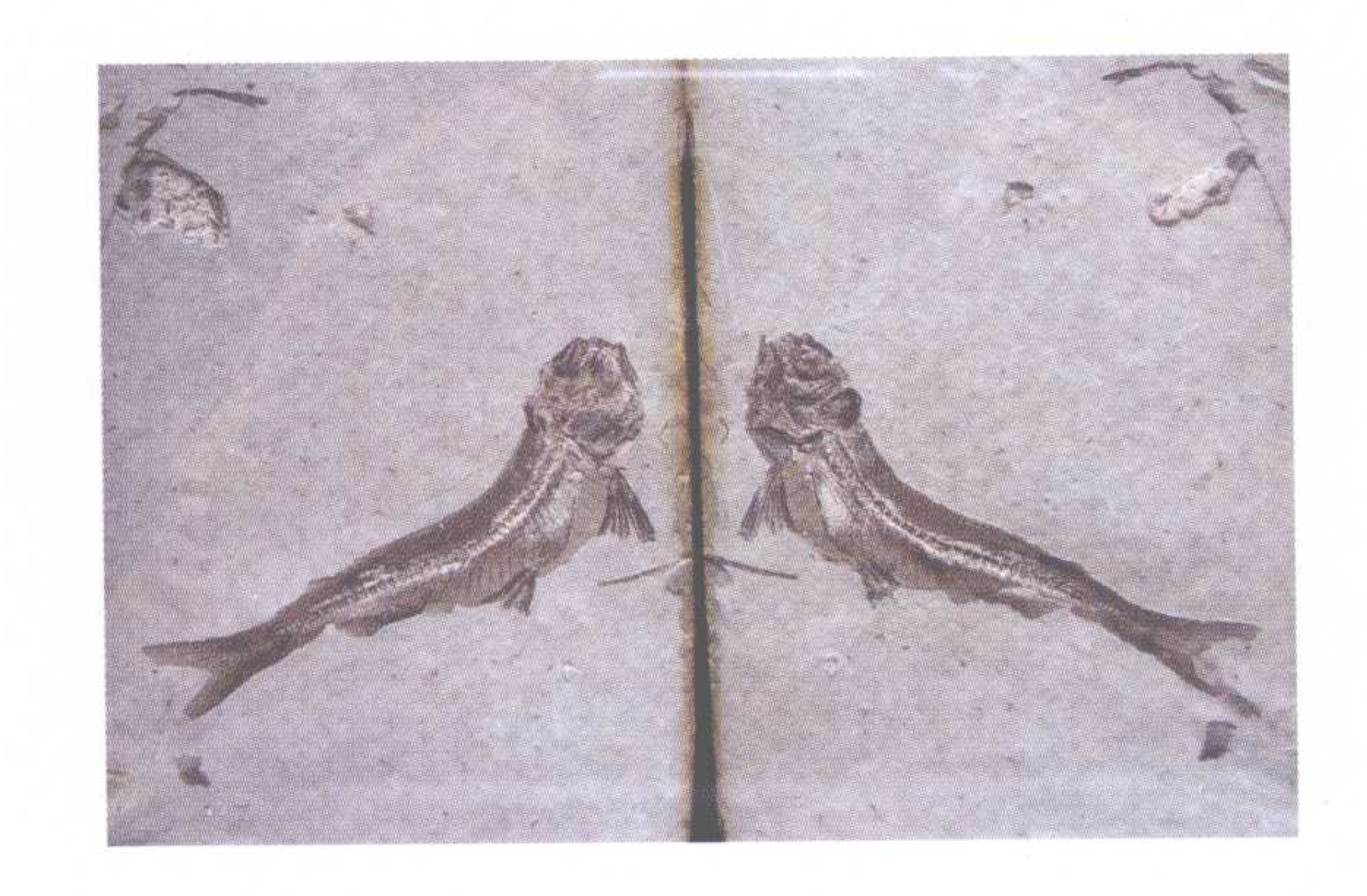






（十二）狼鳍鱼

（*Lycoptera*）



硬骨鱼纲、真骨鱼类的一属。体小，长纺锤形，椎体为脊索所洞穿。上、下颌骨上都有小而尖的牙齿。背鳍位置偏后，与臀鳍近于相对。有上神经棘。尾正型，最末尾椎骨向上扬。鳞片圆形。生活于淡水，主要产于我国北方，晚侏罗世地层中化石甚多。

（十三）陆龟

（*Testudo*）

属于脊椎动物门、爬行纲、龟鳖目、陆龟科的陆龟属。主要特征有：个体大（长23cm，宽17cm，高13cm），背甲和腹甲比较完整，甲壳高凸，前端和后端倾斜，椎板7块（第三椎板四角形，第四、第五、第六椎板六角形，第七椎板八角形）。第一上臀板仅表面分叉，内腹甲为前窄后宽的六角形，位于肱胸沟之前。



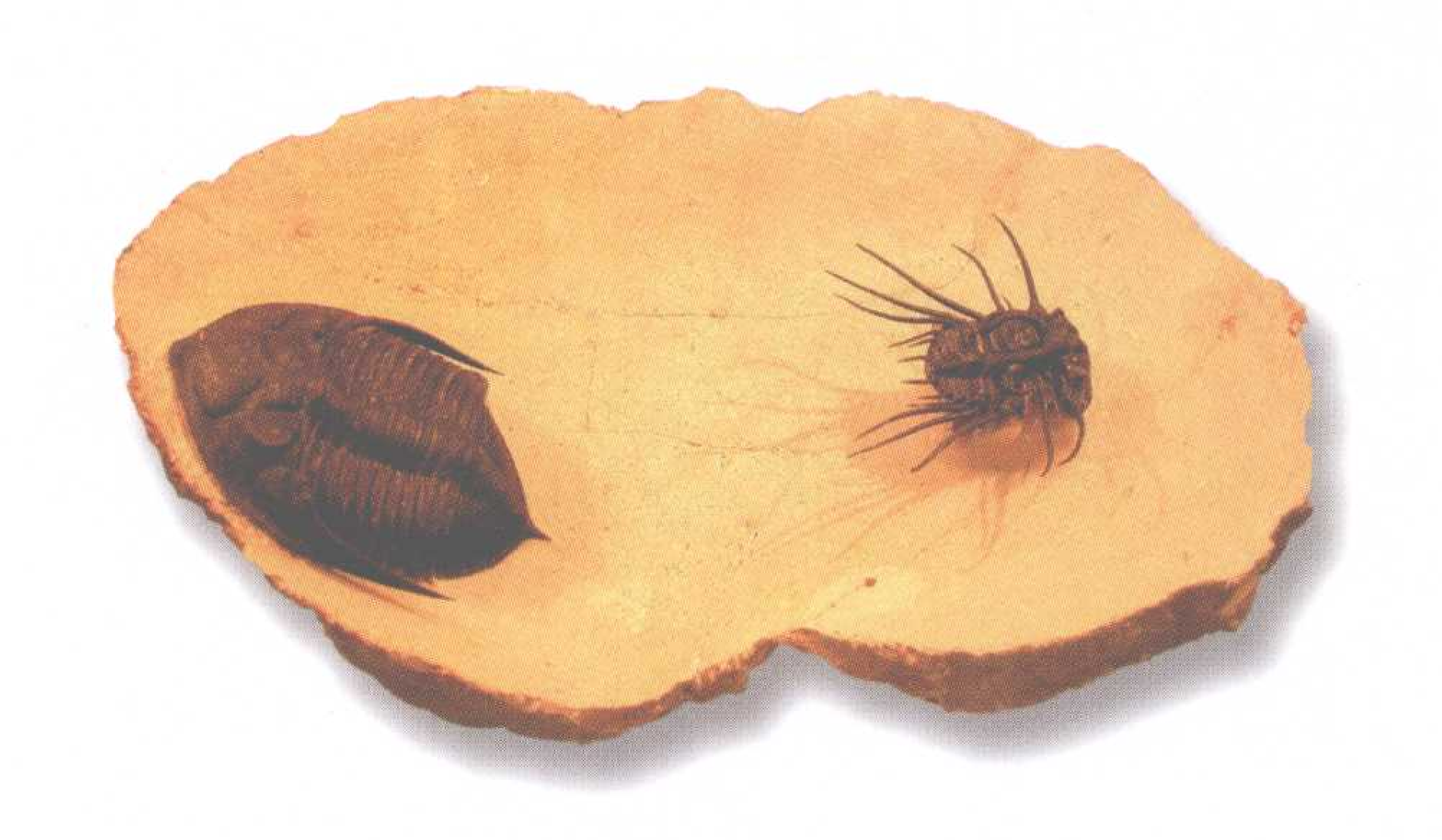


(十四)三叶虫
(Trilobita)

节肢动物门中已灭绝的一纲。个体一般长数厘米，最大的长可达70cm，小型的长仅数毫米。体分节，背部覆以几丁质背壳，化石多仅保存此背壳或其外模。背壳一般为椭圆形，被两条纵向背沟分为3部：中轴及其两侧的肋部，故名三叶虫，也可横分为头、胸、尾3部。头部多为半圆形，两背沟之间的中央隆起部分为头鞍，两侧为颊部。头鞍圆锥形、圆柱形、梨形或球形等，其大小、凸度等变化很大，是三叶虫的重要特征之一，表面光滑或被1~5对头鞍沟分为若干头鞍叶节，最前面的一节称头鞍前叶。头鞍之后为颈环，其间界以颈沟，颈环上可具有颈瘤或颈刺。头鞍之前的背壳部分为前边缘，有时前边缘又为一边缘沟分为外边缘及内边缘。颊部的后侧角为颊角，颊角可向后延伸而成颊刺。多数三叶虫的颊部被称作面线的狭缝所切而分为固







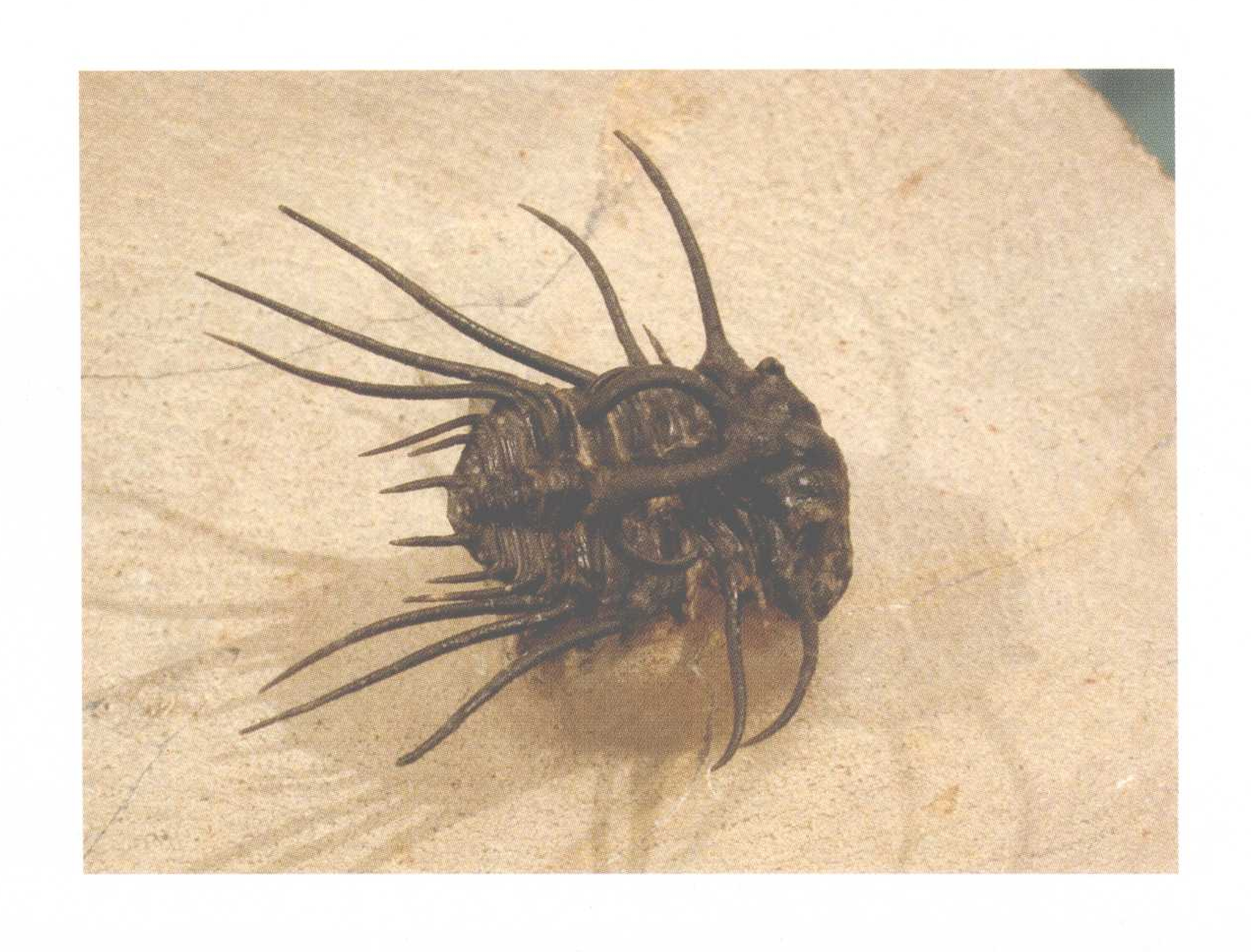


定颊及活动颊。活动颊位于面线之外，常脱离固定颊掉去，剩下的头鞍及连于其两侧的固定颊合称头盖，固定的颊的后部可另名为后侧翼和后边缘，固定颊外缘的隆起部分为眼叶，其位置与活动颊上的眼相对，而线即由眼与眼叶之间穿过，并据以分为面线前支和面线后支两部分。眼叶与头鞍之间可有隆起的眼脊相连。面线形式很多，是三叶虫分类的重要依据之一。面线后支切于颊角之内的为后颊类型面线，切在颊角的称为角颊类型面线。有的三叶虫头部前端长有一个或一对向前伸出的头刺。胸部由若干胸节组成，故许多三叶虫都能卷曲，以保护其腹部器官。胸节最少者两节，最多40余节。每一节可分为中间的轴节及两侧的肋节，肋节上具肋沟，末端常延长而成肋刺。尾部的中间



部分为中轴，两侧为肋部。均分节或不分节。可具有凹下或凸起的边缘，边缘光滑或具尾刺，多数三叶虫壳面光滑，也有的壳面有陷孔、瘤包、斑点、线纹或短刺等。三叶虫全属海生，绝大多数游移底栖生活，少数钻入泥沙中或漂游生活。开始出现于早寒武世，以寒武纪及奥陶纪最繁盛，志留纪已形成衰退，晚古生代仅有少数代表生存，古生代末全部灭绝。化石繁多而重要，可分为：球结子目、菜得利基虫目、耸棒虫目、褶颊虫目、镜眼虫目、裂肋虫目及齿肋虫目，也有分为少节目及多节目两大类者。我国三叶虫化石非常丰富，是早古生代地层的重要标准化石之一。







（十五）珊瑚(Anthozoa)

海生无脊椎动物，为腔肠动物门的一纲。单体或群体，群体珊瑚常为珊瑚礁。软体顶部具许多中空的触手，外形似花，故有花状动物之称。主要类别有皱纹珊瑚、异珊瑚、六射珊瑚、八射珊瑚及床板珊瑚等。其中皱纹珊瑚、异珊瑚及床板珊瑚主要生存于古生代，化石甚多，均极重要，是古生代地层划分对比的重要依据之一。六射珊瑚生存于中生代至现代。八射珊瑚出现于中生代，繁盛于新生代及现代，化石较少。珊瑚全为固着海底生活，大多生活于温暖浅海地带。造礁珊瑚主要分布于水深不超过90m的海底，水温低于15℃即不易生存，以水温25~29℃，水深20m以内地带发育最盛，但在温度较低、海水较深的地区仍有单体珊瑚生长。

（十六）鹗头贝

（*Stringocephalus*）

腕足动物门，有铰纲，穿孔贝目的一属。贝体巨大，横卵形至长卵形。两壳双凸型腹壳凸度更大，腹尖长。近垂直或作强烈弯曲，铰合线短。铰合面发育，三角孔上盖以三角双板，顶端并具圆形茎孔。壳面光滑，仅具同心纹。壳疹细小而紧密。两壳内皆有中隔板，背壳内腕环长而宽，平行于背壳内部边缘。中泥盆世，分布于世界各地。我国产于南方中泥盆统上部东岗岭组。





（十七）玄武蛙

（*Ranabasaltica*）



两栖纲、无尾目、蛙科的一属。化石产于我国山东临朐山旺中新统，为一连同皮肤印痕保存相当齐全的标本。外形与现代蛙相似，头骨为三角形，头长比头后端的宽度为长。脊椎9个，第二个脊椎有很强大的上副突。胫腓骨稍长于股骨。共生者尚有蝌蚪化石。蛙类化石在我国上新统及更新统均有发现。

（十八）猛犸象

（*Mammuthus*）

哺乳纲、真兽亚纲、长鼻目、真象科的一种。大小与近代象相似，是高度特化的真象类。体外披有长毛，故又名长毛象。头骨短而高，正面成弓形，侧视顶部成圆顶三角形，额部下凹，枕脊部凸起很高。门齿长大，强烈弯曲并旋卷，最长的可达5m。臼齿宽大，高冠，第三臼齿有24个齿板，排列整齐而紧密。时代为更新世晚期，可能到全新世初期。分布于亚洲、欧洲及北美阿拉斯加的寒冷地区，在西伯利亚北部冻土层中和北美阿拉斯加半岛都曾发现皮肉保存完好的个体。我国东北及内蒙更新统中也发现有真猛犸象化石。真猛犸象是我国东北地区更新世晚期动物群的代表动物，一般把这个动物群称为猛犸象动物群或猛犸象-披毛犀动物群。



（十九）头足类
（Cephalopoda）



头足纲、鹦鹉螺亚纲的一属。壳为长圆锥形，壳面复以显著的波状横纹，隔壁茎直而长，约相当于气室深度之半。体管细小，位于壳的中央或稍偏。住室无纵沟。分布于中国，主要产于南方宝塔组灰岩中。中国湖北三峡地区产出的中华震旦角石（*Sinoceras Chinensis*）闻名于世。







四、木化石/硅化木

又称“石化木”（Fossilwood），指已经石化的植物次生木质部，其物质成分多已变为氧化硅、方解石、白云石、磷灰石、褐铁矿或黄铁矿等，如主要是氧化硅者则称为“硅化木”。木化石多保存原物的微细构造，须切制薄片在显微镜下研究。晚泥盆世以后地层中常有发现。我国中生代陆相地层中木化石很多，主要是松柏类的硅化木，如炬目、异木等；新生代的木化石则以被子植物为主。

硅化木又叫树化玉，近年从缅甸进入中国境内销售的硅化木广泛使用这一名称。台湾地区称矽化石。硅化木说木不是木，因为它已经不是我们现在概念上的“木”，而更像是“石”，然而它却有树木的外形，原有的纤维、年轮、节疤、树瘿等均被清晰地保存下来，宛如真实树干。与其他所有的生物化石一样，硅化木化石其魅力所在便是不可再生，纯是大自然的远古遗产，故被称为硅化木，又称石树。人们把它喻为地球历史的见证人；会说话的石头。从人们发现硅化木至今，硅化木的收藏价值、考古价值和科学研究价值一直为世人瞩目。硅化木经过漫长的地质年代，其固有的性质不断改变，同时又受到许多氧化物的侵染使得它色彩缤纷、光艳夺目，而其固有的树木的脉络和纹理依然清晰可见，这种玉





和树的完美结合不得不叫人惊叹称奇。

(一)硅化木的成因和产地

硅化木的形成是大自然天造地就的杰作，它是由1.5亿年前的中生代侏罗纪时期的树木，经过缓慢的地壳运动、火山爆发、地火燃烧、熔岩侵袭而渐渐石化、硅化(铁化、钙化)成的一种原是木后似玉的石种。

在距今约1.3亿年至1.95亿年前，由于地壳运动或火山爆发，泥沙将千年古树如云杉、水杉、落叶松、金钱松、银杏等的枝干埋葬于地下，枝干周围的化学物质二氧化硅，硫化铁，碳酸钙等在地下水的作用下进入树木次生木质部的细胞中，替换了原来的木质成分，但保留了树木的形态，再经过上亿年的石化作用就变成了今天的木化石。

硅化木形成的条件，必须具备：火山爆发或其他原因使地层陷落、树木深埋、环境封闭、承受高压，并经受以二氧化硅为主要成分的高温岩溶的浸润。在树木被泥沙埋藏后，含丰富硅质成分的地下水溶液一边溶解树木的木质成分，一边将自己携带的硅质成分沉淀于所溶解的孔洞中，发生物质交换替代现象。如果溶解和交替速度相等，且以分子相交换，则可保存树木的微细结构，如年轮及细胞轮廓等。如交替速度小于溶解速度，则主要保存了树木的形态，年轮一般不清楚。最后，树木的原来成分已荡然无存，全部由含硅钙成分的石质所取代。之后，经过压实、固结、成岩，原来的树木就完全变成了坚硬的石头——木化石。这个过程就是树木的石化过程，其间要经历几百万年甚至上千万年的漫长岁月。由于树木埋入时所处的条件不同，经历的情况不同，最后形成的硅化木也就千差万别。



硅化木主要分布在欧洲和美国中部、古巴、缅甸等地。在中国，硅化木的地理分布主要在四川、云南、新疆等地。近年来，在中国的辽宁西部地区大规模出土了硅化木化石，使中国的硅化木分布区域不断扩大，同时在北京周边地区及甘肃、辽宁、江西、浙江新昌也陆续有些发现。

美国：美国南部的木化石表现出有趣的特征，80%~90%的标本呈现出裸子植物和软木特征。并在硅化木中可见小的清晰的黄色、红色玛瑙甚至是水晶玛瑙。

缅甸：缅甸硅化木以其温润的质感，多





样的造型，复杂的颜色博得了广大奇石爱好者和收藏者的喜爱。

中国：新疆境内准噶尔盆地南缘的硅化木是亚洲乃至全世界品质最好的硅化木之一；辽宁省西部是我国中生代化石木最丰富的地区之一；浙江新昌硅化木外形只保存了次生木质部，由于埋藏环境和受挤压的条件不同，造成它们具有不同的石质、颜色和形状；云南硅化木均属普通型硅化木，微晶石英交代木质纤维残余结构明显，年轮尚清晰可辨。

（二）硅化木的成分和分类

硅化木的矿物成分一般是以石英岩的成分为主，也夹杂石英晶体，但往往品种不同矿物成分也有差异，如蛋白硅化木的主要矿物成分是蛋白石，玉髓硅化木的主要矿物成分是玉髓；化学成分以SiO_2为主，常含Fe、Ca等杂质；颜色多种多样，常常表里不一，表层大多为灰色、灰褐色、灰黄色，里层则主要以黄、褐、灰、黑色为主，乳白色、红色、绿色、蓝色则少，又多见两种或几种颜色混合；不透明，点测法测折射率为1.53；摩氏硬度为6.5~7.0，密度为2.65~2.91g/cm^3。

硅化木大体上可分为石英硅化木、玉髓硅化木、蛋白石硅化木3类。以缅甸硅化木为例又可以按以下几点进行细分。

按硅化木出土的状况和最终形态分类——大体可分为山原石、水冲石和风砺石3大类。

按颜色分类——分为白色硅化木、灰色硅化木、黄色硅化木、褐色硅化木、红色硅化木、绿色硅化木、玛瑙状硅化木7类。

按矿物成分——分为一般硅化木、蛋白石硅化木、玛瑙化的硅化木。



按树种分类——若细分，有上千种，分类是很困难的。但硅化木大部分是那个时期大量存在的高大乔木树种：水杉、云杉、银杏、桦木、松柏等。灌木类则要少得多，如苏铁类植物、棕榈等。所以有用来命名的，如松硅化木、柏硅化木、银杏硅化木、水杉硅化木等。

（三）硅化木的品质评价

硅化木的审美价值可通过对它“韵、质、形、纹、色”的品赏体现出来。硅化木中价值较高的要数水冲硅化木，它不仅罕见非凡，而且极具艺术性和亲和力，是既可远观又可把玩的案头清供。其中，有一类在现在的市场上很被追捧，称为树化玉（目前大家常说的缅甸硅化木多数是指这类）。树化玉是硅化木中的极品，具有极高的审美价值，它一般是深埋于地底，由于强烈的硅化，使其具有较强的玉感，色润而温，质坚行美。同时，也由于树化玉成因复杂，且存量稀少，使得其经济价值和收藏价值逐日高升。



评价硅化木可以借鉴树化玉的评价标准，首先是水头，水头好的硅化木自然价值就高；其次是颜色，在硅化木林林总总的五彩颜色世界中以晶莹的翡翠绿、玫瑰红和蓝色为最难得；再次是树感木感，这点可通过表层形态和纹理来评价，硅化木的表层就是树皮，树皮分白皮、黑皮、黄沙皮、水沙皮、风沙皮，它的价值和观赏性都不一样，纹理有山水纹、海浪纹、云雾纹、水墨纹等，以山水和海浪更好一些；最后，硅化木的价值还体现在其细微处，往往细微处所体现的独特更能使其身价倍增，这个细微之处的体现就是年轮，按颜色的不同可分为黄表年轮、白表年轮，甚至是红表年轮，以红表年轮为佳。

所谓黄金有价玉无价，像硅化木这样的夺天地造化、带远古气息、显美玉本色、展古木身资的大自然瑰宝自然是不能用多少价格来体现的。



附录

附一　中国国石候选石简介

（引自《中国国石候选石》，2001）

我国素有“玉石之乡”、“工艺之国”的美称，数千年的玉石文化是我们民族灿烂文化艺术的重要组成部分。许多研究玉石文化的专家、学者和工艺大师，以丰富的历史资料与实践创作，展现了我国玉石文化的渊源历史及辉煌。数千年来，玉雕艺术作品都是由我们智慧的祖先，以优美的玉石原料创造的一种精神智慧的物质文明，而她的风格与特征和我们民族历史文化发展有着不可分割的千丝万缕的联系。也正是因为如此，她才影响并表达了我们民族世世代代的习俗与观念。因而，可以说她是历史的章典、礼仪与文学的一个缩影。这就形成了我国独特的玉石文化。专家的研究表明，我国各个文化历史的埋藏玉都有她独特的风格与纹饰：如红山文化时期，玉就有红山纹饰。依次类推，良渚纹饰、商代纹饰一直到明清时期有明清纹饰等。

近几年来，“国石定名”问题已是玉石界热烈讨论的话题。“国石”同“国花”一样，是一个国家的标志和象征，也是一个民族的骄傲。关于评选“国石”的标准，许多专家提出了非常好的建议，在众多的原则和标准中，最重要的是3点：①具备中国特色，即必须产出在中国；②必须同中华民族的悠久文化有着极其密切的联系；③不但可以进入高雅店堂，而且又可以走入千家万户，也就是说她的高档艺术品都是传世佳作，是国宝级的，而她的中低档的珠宝首饰和工艺品则是深受广大人民群众喜爱的。据不完全统计，世界上已有近40个国家拥有本国的国石，作为国家的象征，如孔雀石是马达加斯加的国石；水晶是瑞士、瑞典、日本和乌拉圭的国石；珊瑚是意大利、摩洛哥、南斯拉夫、阿尔及利亚的国石；三叶虫是美国一些州的州石等。

1999年8月23日，中国宝玉石协会召开了中国“国石”定名学术研讨会，至此拉开了评选“中国国石”的序幕。此后又举行了数次候选“国石”研讨会、各种玉石精品展示会、专家报告讨论会以及评定“国石”的研讨会等。经过充分讨论、协商、评议，推选出10种玉石作为“国石”候选石，她们分别是辽宁岫岩玉、新疆和田玉、福建寿山石、浙江青田石、内蒙古巴林石、浙江昌化鸡血石、台湾红珊瑚、河南独山玉、福建华安玉、湖北绿松石。

一、国石候选石——岫岩玉

岫岩玉，以产于“中国玉乡”辽宁省岫岩满族自治县而得名，是中国传统名玉和主要工艺玉材。岫岩地处山川秀美的辽东半岛怀抱之中，以富有浓郁的满族风情和盛产精美的岫岩玉器而著称于世。岫岩玉发现于远古，流传于历代，兴盛于当世，堪称华夏瑰宝，万古

奇珍。

岫岩玉是迄今我国最早开采和利用的玉种。在辽宁海城小孤山仙人洞遗址，曾发掘出岫岩软玉砍斫器。在距今4000~8000年的辽西红山文化遗址和辽东玉文化区等古遗址中，曾出土很多岫岩玉制品。在山东龙山、大汶口文化及江浙良渚文化等遗址中也发现过岫岩玉。到夏、商、周三代至春秋战国以前，岫岩玉始终绵延不绝，分布甚广，传承有绪。岫岩北沟文化遗址距今4500年前，曾发掘出土玉凿、玉铲、玉剑等器物，证明当时岫岩境内已有玉作坊之类的场所，岫岩先民已掌握较高的琢玉技术。岫岩近古玉器生产初起于清乾隆年间，渐兴于道光咸丰年间。新中国成立以后，岫岩玉进入高度兴旺发达阶段，岫岩成为世界一流的产玉大县。岫岩现代玉雕艺术深得“京派玉作”名师真传，借鉴南方工艺精华，熔铸北方治玉特色，开创了独具一格的鼎盛发展局面，成为中国玉雕艺苑中的一枝奇葩。

岫岩是世所罕见的玉石资源富县，目前开采七处岫玉矿和两处老玉矿。哈达碑瓦沟岫玉矿为国内最大玉矿，储量居全国之首。偏岭细山沟岫岩软玉矿拥有储量10万t以上。岫岩玉远景储量约300万t，可保永续利用。岫岩玉多年稳产旺销，行情看好。特别是岫岩玉石王、井中王、河磨王、岫玉巨王“四大玉王”相继出世以来，产生了轰动效应，来岫岩洽谈合作开发的中外客商络绎不绝。

岫岩透闪石玉属珍稀玉种，定名岫岩软玉。由于原生矿开采的俗称“老玉”；由河流中捞取或河岸砂矿床掘出的璞玉俗称“河磨玉”或“石包玉”。岫岩软玉主要有黄白玉、黄玉、青玉、碧玉、糖玉、墨玉6种类型，其硬度为6~6.5，质地坚韧，细腻温润，微透明体至半透明，油脂光泽，历来被视为玉中精英之材。其中黄白玉、鸡油黄玉为上品。“外包石皮，内蕴精华”的河磨玉为至珍。岫岩蛇纹石玉质量为同类之冠，通称为岫玉，国际上称为新山玉。岫玉多以清新纯正的各种绿色而享有“生命之玉”之美称，此外还有黄、白、红、黑诸色和五彩斑斓的花玉。岫玉硬度为4.8~5.5，透明度较高，具油脂-蜡状光泽。岫玉的质地细腻坚韧、光洁明亮、晶莹秀丽、花色丰富、块度大小各异，硬度适中，抗腐蚀耐用，因而是玉器、玉雕工艺品的理想原料，其应用最为广泛，在宝玉石市场中占有重要位置。

岫岩玉雕艺术名师荟萃，博采众长，自成一家。其总体风格以造型古朴雄健、生动传神见长，工艺特征则以浑厚圆润与玲珑剔透兼而有之。岫岩玉雕工艺精湛，技法高超。擅长相料取形，因材施艺，化瑕为瑜，巧用俏色，妙造自然。善于运用多种传统和现代高难工艺技术，雕刻出巧夺天工的稀世珍品。岫岩玉雕大气恢弘，举世无双。

岫岩玉为中国玉文化做出了不可磨灭的巨大贡献。溯自远古，岫岩玉率先登上了中国玉文化的历史舞台，用岫岩玉制成的“中华第一玉龙”是华夏民族的图腾之玉。在我国历次玉料奇缺的危机时刻，都是岫岩玉及时供应，保证了玉雕行业的延续、复苏和发展。同时，岫岩玉作为珍贵的礼品赠送首届世界联欢节和外国元首、友人等，成为国际文化交流的使者。

自古以来，岫岩玉就是人们生死相依、不离不弃的珍宝玩物。历代帝王视其为权力和

地位的象征，用作千古不朽的灵物。在殷墟妇好墓就曾出土多件岫岩玉器；在西汉中山靖王刘胜墓出土了岫岩玉片缀制的金缕玉衣。新中国岫岩玉继承和发扬传统，重放异彩，更加受到国人的珍重和关爱。岫岩的李富、贺德胜两代杰出的玉雕艺人，曾先后受到朱德、邓小平、叶剑英、李先念等老一辈革命家的亲切接见。20世纪60年代岫岩"玉石王"发现上报国务院后，周恩来在日理万机之中亲自题名，并批示有关部门拨专款落实护玉措施。"玉石王"从发现、管护到搬迁鞍山、设计雕刻、建立佛苑安放展示，前后历经36年之久，牵动了举国上下亿万人心，成为中华民族"爱玉情结"的千古佳话。

岫岩玉是中国玉文化历史长河中一处永不枯竭的源泉，岫岩玉也必将是新世纪中国宝玉石行业腾飞的一颗光芒四射的明星。

二、国石候选石——和田玉

和田玉是中国的国宝。她以其悠久灿烂的历史，绚丽多彩的文化，丰富精湛的工艺品，以及独特的性质而誉满全球。在世界众多的玉石及其工艺品中，闪烁着耀眼的光芒。

中国是四大文明古国之一，她古老的文明在世界历史上闪耀着灿烂的光辉。中国玉器源远流长，玉器是中国文明起源的重要标志。玉器在中国和世界的历史文化中之所以如此光辉灿烂，其中一个重要的原因就是中国有质地优良、蕴藏丰富的玉材。和田玉是玉材中的精英。

据考证，和田玉开发已有7000多年的历史。早在石器时代，生活在新疆南部的先民们就选用质地坚硬柔韧、润泽光滑的和田玉制成生产工具——玉斧和装饰品——玉串珠。在新疆楼兰遗址出土的玉斧就是有力的佐证。和田玉及其制品，通过"玉石之路"与祖国内地和西方交流，在仰韶文化遗址、良渚文化遗址和红山文化遗址出土文物中，都有大量和田玉制作的玉器。

商代时，和田玉已成为皇室的珍品，当时玉器已是相当之多。到了周王朝，新疆美玉更成为社会生活的重要组成部分，祭祀、礼仪等都离不开玉器。春秋战国时期，群雄争霸，诸候贵族以和田玉为宝，并争夺玉石之路控制权。西汉张骞通西域走的是玉石之路，他凿通的丝绸之路实际为玉帛之路。汉代在甘肃设置的玉门关，是以运输玉石而闻名的，在汉以后的玉帛之路上更加繁盛。通过这条"玉石之路"，新疆出产的和田玉向东输至祖国内地，成为重要的民族文化遗产；向西输往中亚、欧洲，成为中国与这些地区物资交换、文化交流的重要纽带。

在中国历史上和田玉琢成的奇宝难以计数，有商代的玉佩、西周的礼器、汉代的金缕玉衣、唐代的飞天佩、宋代的杯碗洗盆和镂花、明代富于时代气息的壶杯、清代的大型玉山等等。艺人们充分利用和田玉质地莹润的特色，琢出千姿百态的精品，展现了不同时代的艺术风格，具有浓厚的中国气魄和鲜明的民族特色。新中国成立后，工艺美术焕发青春，用和田玉制成了不少艺术珍品和稀世瑰宝，蜚声国内外。

和田玉能为历代先民所珍爱、收藏，并赋予其物化、人性，历数千年而不衰，这与其特

殊的产出状态和独特的物理化学性质是分不开的。据不完全统计，全世界透闪石矿床有120余处，分布于20多个国家和地区，主要矿床和矿区有70多处，这些矿床大多与超基性侵入体有关，属蛇纹岩型透闪石玉。它是典型的接触交代矿床。和田玉主要产于酸性侵入体与白云大理岩接触交代蚀变带中。矿体产于外接触带，主要位于透辉石带以外的透闪石化白云大理岩中，矿体位于侵入岩脉附近，与接触面相距1m或数米以内。和田玉矿体一般都呈带状分布，靠近侵入体一侧为青玉，向外逐渐过渡为青白玉，靠近围岩则变为白玉。和田玉矿床矿物组合主要为接触交代的蚀变矿物。矿体（玉石）本身为透闪石（白玉：透闪石达99%；青白玉：透闪石为98%；青玉：透闪石为97%~99%，少数为95%~97%）。和田玉矿体一般规模不大，宽多在1m以内，长为几米到几十米，延伸的深度也不大，这种特殊的地质产状在世界上是非常独特的。因为和田玉这种独特的产状，产出特殊的和田玉，最主要的特点是产白玉，这在世界上透闪石玉中是绝无仅有的。据研究，和田玉这种特殊的颜色与其产状是密不可分的。它属于接触交代蚀变产物，母岩和围岩含铁都较低，因此产生了相对蛇纹岩型透闪石玉颜色浅的玉石（白玉铁含量平均为0.22%，青白玉为0.72%，青玉为1.92%，蛇纹岩型透闪石玉平均为2.93%~4.36%）。由于和田玉中透闪石含铁量低，因而透闪石的折射率也比其他地区所产出的透闪石玉中的透闪石的折射率低。由于和田玉的矿物粒度非常细小，矿物形态主要为隐晶及微晶纤维柱状，矿物的组合排列以毛毡状结构最为普遍。正因如此，和田玉才非常致密细腻，同时具有极高的韧性。

由于和田玉有如此之多的独特性质，因此在众多的透闪石中独树一帜，成为群玉之首，成为独具中国特色的和田玉。

和田玉资源丰富，仅和田地区，不包括巴州及喀什地区，其中3处和田原生矿床，按年采150 t计算，仅这3个矿区就可采160多年。近年来还发现了新的和田玉矿点和矿床。因此，其资源前景是非常乐观的。

和田玉有着丰富的艺术内涵，创造了灿烂的玉文化，是中华民族的瑰宝。在历史的长河中将永远闪耀着灿烂的光辉。

三、国石候选石——寿山石

寿山石独产于福建省福州市晋安区寿山乡寿山村，宦溪镇娥嵋村和日溪乡汶洋村等地，是世界上独有的珍贵彩石，素有“石之君子”、“国之瑰宝”之美誉。在1999年8月和2000年2月由中国宝玉石协会组织的两次中国“国石”候选石评选中，寿山石从众多的参评宝玉石中脱颖而出，荣登“国石”候选石榜首。

据地质部门探明，寿山叶蜡石的储量、品位、质量在全国首屈一指。新近地质资料表明，寿山叶蜡石的储量尚有2 500多万t。作为叶蜡石一个品种的寿山石是极为珍贵的彩石，其质地滋润，柔而易攻，通灵剔透，柔若肌肤，嫩如春笋；色彩丰富，红、黄、白、紫、黑各色俱全，且色彩走向，浓度深淡变幻莫测，品种繁多，达129种。寿山石硬度在2.32~3.05之间，是理想的雕刻石材。据出土文物考证和史料记载，早在南朝时期，寿山石即用于雕刻

工艺品，迄今已有1500年的历史，至南宋，矿石开采已成规模，并形成独立的寿山石石雕生产行业。寿山石雕刻工艺精美，是天然造化与艺人智慧的结晶，也是我国工艺美术百花园中的一朵奇葩，经过千百年的积累和创新，寿山石雕刻已形成了圆雕、薄意、浮雕、高浮雕、镂空雕、透花雕等工艺，并与传统的诗、书、画融为一体，创作出了许多传世珍品，并以贡品的形式为明、清皇宫所收藏。新中国成立后，寿山石雕刻工艺推陈出新，在历次全国工艺美术品百花奖评选中，寿山石雕刻3次获“金杯”，名列全国同行业榜首。1997年，以寿山石雕为题材的中国邮票以及后来的马达加斯加国家邮票的公开发行，在全国和世界产生了良好的反响。

寿山石不仅具备了“细、结、润、腻、温、凝”六德，而且在文化、地位等方面有典型的代表性。一是寿山石具有独特的文化特征。寿山石融合了传统的诗歌、书法、绘画艺术，透射出佛教、道教和儒家的思想精髓，蕴涵着博大的历史、文化内涵。随着对寿山石研究的不断深入，寿山石的学科文化也应运而生，比如，与书画篆刻结缘的印章学，与地质、物理、化学结合的“田黄学”。二是地位独特，以寿山石制作的印玺在古代是权力的象征，明清帝、后对寿山石情有独钟，使用寿山石制作印玺，乾隆皇帝的田黄石“三链章”更是无价之宝。新中国成立以后，党和国家领导人毛泽东、邓小平、江泽民、朱德、董必武、彭真、乔石、杨尚昆、胡锦涛、薄一波、郭沫若等都很喜爱寿山石及其雕刻艺术，给予了很高的评价。三是影响广泛。寿山石以其特有的优异品质，通过石雕工艺品这个载体，“上伴帝王将相，中及文人雅士，下亲庶民百姓”，其工艺品经常代表国家、省区作为赠送礼品，深受中外各界人士的青睐，澳门回归时，省区政府也是以大型寿山石雕为贺礼。

由于寿山石兼有欣赏、收藏、保值等多种功能，素有“一两田黄三两金”之说。1993年，在香港中国文物馆举办的寿山石展览会上，一方重750g田黄寿星公雕件，售价1000多万港币，价值上升了数十倍；改革开放以来，人民物质生活水平显著提高，不断追求精神生活享受，从而推动了寿山石的开发和利用。目前，寿山石文化影响日益扩大，寿山石以其独特的魅力吸引许多外商慕“石”而来，投资兴业，在促进对外开放方面起到了积极的作用。

四、国石候选石——青田石

青田石是产于浙江省青田县的一种天然宝石。成矿时代为距今约1.4亿年的晚侏罗纪到白垩纪。由于火山活动，伴随岩浆上升的气液（包括部分天水）交代、分解火山岩或岩浆物质而形成。青田石学名叶蜡石，主要矿物成分为叶蜡石和石英。矿石呈青白色、浅黄色、褐紫色等，有蜡质感，均质块状，摩氏硬度3~4。其化学成分以氧化铝、氧化硅为主，两者约占总含量的90%。叶蜡石中少量质地纯净、颜色鲜艳、致密呈块状者，即是工艺用雕刻石——青田石，在整个叶蜡石产量中不足1%。叶蜡石是青田县分布最广、最著名的矿种，已知产地十余处，主要矿点有山口、方山、塘古、岭头、周村等地。青田叶蜡石资源十分丰富，根据地质勘测资料，全县叶蜡石储量1.07亿t，年产量约占全国的1/4，占全世界的1/10。

“青田有奇石，寿山足比肩。匪独青如玉，五彩竞相宜。”（郭沫若诗句）青田石质地温润，色彩丰富，花纹奇特，有青、黄、白、红、蓝、绿、褐、黑、花9大类，148个品种。其中有莹洁如玉的灯光冻，色如芳兰的兰花青冻，其质细软的封门青，以及封门三彩、黄金耀、金玉冻、山炮绿等名石，还有许多生长着似水草、云霞、虎斑、木纹等各式各样花纹的品种。观赏多姿多彩的青田石，真能使人领略到自然界的美丽与神奇。

青田石早在公元222—589年已被开发利用，至今已有1600多年的历史。在浙江博物馆藏有六朝时墓葬用青田石雕刻的小猪4只。在浙江新昌十九号南齐墓中，也出土了永明元年（公元483年）的青田石雕小猪两只。宋代时开采较多，被用来“制为方屋之雅具及文人所用的图章、小件玩要之物”。到明代，许多青田冻石块料直接运销南京等地，“作花枝叶及小虫，为妇人饰。”被文人雅士用作篆刻印材之后，青田冻石之名更是“艳传四方”。

青田石在中国印石文化中具有十分重要的地位。青田石是最早被引入篆刻艺术殿堂，最受篆刻家推崇、最为广泛应用的印材。

青田石能成为最佳印材是由其天生自然品质决定的。青田石属叶蜡石类，青田石生成的温度、气压较高，故石质较耐温、致密。因耐温则便于蜡封，不必顾忌因加温而影响石质，不会出现干蜡现象，不必用油养护，便于保洁、抚摩、玩赏。因致密，虽外观上不够晶莹透明，却少筋裂，色彩稳定，刀感脆爽，钤印时印石吸朱不渗油，印文特别清晰。

青田石不仅是最佳的印材，同时是青田石雕艺术的优良载体。她“坚刚清润”、“柔润脱砂”，“奏刀易得心应手”，色彩丰富，花纹奇特，是石雕艺术家神思妙想，施展技艺的大好石材。

石雕艺术家们通过相石、打坯、雕刻、打光、封蜡等工序，将青田石变成独具魅力的石雕艺术品。青田石雕的技法有圆雕、镂雕、浮雕、平刻等。尤其以镂雕见长。青田石雕的题材十分广泛，有人物、动物、山水、花果、器皿等，天地万物均折射在石雕艺术品里。

历代青田石雕艺术家创作的许多工艺美术珍品，有的被收藏于皇宫、博物馆，有的被选作国礼，有的在国内外获奖，更多的被收藏家竞相收藏。

“有石美如玉，青田天下雄。因材施雕琢，人巧夺天工。”青田石以其天生丽质和深厚的文化内涵，必将在新世纪的艺术长廊中大放异彩。

五、国石候选石——巴林石

巴林石产于物资丰饶的内蒙古巴林草原，广袤无际的草场，孕育了巴林石奇妙奇特的自然资源，北方民族灿烂悠久的历史，赋予巴林石丰厚的文化底蕴。草原深处，点缀出一个五彩缤纷、千姿百态的石头世界，向人们展现了深邃丰厚的内涵。

巴林草原所处的西辽河流域，是中国古代文明的摇篮之一。这里最早发现的新石器时代原始文化类型——红山文化，将中国远古文明上溯了两三千年。在红山文化遗址和墓葬出土发现的古玉石资料中，以巴林石为原料的玉器占了一定的比例，为考古研究提供了较为珍贵的历史资料。巴林右旗那日斯台遗址是较为完整的一批，共发现玉器100多件。其中的一部分是巴林石制品。如现藏于巴林右旗博物馆的勾云形饰牌、纺瓜、玉蚕、

玉人等。上述这些巴林石制品，形神兼备，为中国古代的尚玉之风增添了一股清新的气息。

在商、周至秦汉这一阶段，尽管此时已将青铜作为主要装饰品材料，玉器出土很少，但尚玉之风犹存，玉器制作也得到了进一步发展。到了公元九世纪，巴林石器的发展也达到了一个新的阶段，表现在佛教、服饰、装饰品等各个方面，巴林右旗、巴林左旗博物馆中多有收藏。13世纪初，巴林部落不仅为成吉思汗统一蒙古，立下了很大的功绩，而且还进一步推动了巴林石的开发和利用。除了继辽代雕刻印章用石外，还根据石料的色彩和自然形成的花纹图案，雕刻一些石碗、蜡台、腰坠等日常生活用品。到了明清时期，巴林石雕刻又进入了一个新的发展时期。此后，巴林草原虽几经战乱。巴林石的开采却一直没有间断，但产量很小。直至1973年建矿，巴林石才逐渐走上了又一个辉煌时期，并在改革开放的今天大放异彩。

巴林石历史悠久，文化底蕴丰富。这一点，不仅从巴林石的历史沿革中可以得到清晰的追溯，还可以从其名称的变迁中得到印证。巴林石曾被称其为"石之美者"、"腾格里朝鲁"、林西石、叶蜡石等，到了1979年，国家轻工业部在辽宁岫岩召开宝玉石会议，会上按产地由国家正式命名为巴林石。这一命名，使巴林石的名称有了权威性，并且知名度有了很大提高，牢固地确定了其四大雕刻名石之一的地位。

巴林石不仅历史悠久，而且生成奇特。其产地位于白音沙那火山盆地南部边缘的化石山中心式火山中，该火山的形成距今1.37亿年。在火山的喷发过程中，围绕火山通道形成了一系列半环状裂隙，尤其是火山通道北部的白音高老酸性火山岩，形成了原始含矿构造形迹。后来的火山期后热液使白音高老旋回的火山岩发生了强烈的次生石英岩化作用，形成了次生石英岩类岩石。由于潜火山岩相-碎斑流纹岩的侵入，该侵入体的期后热液沿断裂破碎带运移，边上升边交代围岩，使之次生石英岩类岩石进一步蚀变，同时也形成了脉状蚀变岩石。这次的蚀变叠加不仅使之高岭石化，同时地开石化、伊利水云母化、明矾石化和汞矿化作用更加强烈，成为该矿的主要成矿作用。沿火山作用形成的环状、半环状和放射状裂隙，形成了高岭石、地开石、明矾石脉。伴随着含汞热液的上升，在已形成的高岭石或地开石脉，又叠加了一次变代成矿作用，从而形成了色彩斑斓的巴林石矿脉，伴有辰砂的巴林石脉体就形成了"鸡血石"。

巴林石的品种有巴林石鸡血石、巴林福黄石、巴林冻石、巴林彩石、巴林图案石等。巴林石鸡血石，指有硫化汞渗入，并有一定聚集的巴林石，因颜色如同鸡血而得名。巴林福黄石指有铁铅、亚铜等渗入，并较为均匀地扩散，矿料整体以黄色为主的巴林石。巴林冻石指地开石成分较高，矿物成分交代比较充分，着色元素及杂质较少，因而具有一定透明度的巴林石，因石质似皮冻而得名。巴林彩石指高岭石成分较高，着色元素较多，因色彩丰富而得名。巴林图案石是指天工巧成，形成各种天然景物图案，并具备了一定观赏价值的巴林石。

正因为巴林石既有天工造物之奇，又有人工雕饰之妙，因而形成了自己独特的工艺特征和艺术风格。巴林石雕石质细腻，用料考究，风格鲜明。在石雕名作上，都可以见到巴

林石雕作品。1997年7月香港回归祖国之际，受内蒙古自治区人民政府委托，巴林右旗美术公司用巴林石雕刻了一匹骏马，作为礼品送给了香港特区政府，引起了强烈的社会轰动效应。巴林石印章质地细腻、柔而易攻。其鸡血石之艳、冻石之冻、彩石之奇更是无可挑剔，深受广大篆刻家们的喜爱。巴林石自然形体千姿百态，图案丰富多姿，大自然的鬼斧神工造就了巴林石深邃的内涵，这种独特的艺术魅力是巴林石备受爱石者青睐的重要原因。随着巴林石声誉的日渐提高，巴林石在当代文化艺术与经济发展中的作用也越为重要。

六、国石候选石——鸡血石

昌化鸡血石产于浙西北玉岩山，鲜红艳丽、晶莹剔透，是中国独有的天然宝石，被世人誉为“国宝”。

昌化鸡血石是辰砂与高岭石、地开石、叶蜡石等多种矿物共生的集合体。辰砂，俗称朱砂、丹砂，是鸡血石“血”的主要成分，有鲜红、大红、紫红、淡红等。高岭石、地开石是鸡血石质地的主要成分，纯净者为白色，但常因含有多种元素而染成斑斓迷人的色彩和图纹，又因其蚀变完善程度的不同而呈现透明、半透明、微透明和不透明等状态。

宝玉石鉴赏界认为在世界200多种宝玉石矿中，昌化鸡血石是色彩最为丰富、最富于变化的石材。它的矿体形成于7500万年前的火山活动。矿床穿过10多座海拔千米的山岭、山岩，形成了10余千米的曲折条带。经历次勘查证明，昌化鸡血石具有很高的品位、丰富的储量和远大的开发前景。

昌化鸡血石的开采利用，根据现有文字记载，始于元代，兴于明清，距今600多年历史。她的问世首先得到宫廷的重视，进而在帝王将相、文人雅士、达官商贾的推动下，广为流传，大放异彩。历史铸就了昌化鸡血石的“国宝”级身价。宋代，因产优质的鸡血石而成名的玉岩山，载入史册。明代，昌化鸡血石工艺品成了皇宫和英国博物馆的珍藏品。清代康熙、乾隆、咸丰、同治、宣统等皇帝和慈禧太后等历代后妃均选昌化鸡血石作宝玺。毛泽东、周恩来等伟人亦选昌化鸡血石治印作为国礼馈赠外宾。明清篆刻名家和现代文化名人郭沫若、吴昌硕、齐白石、徐悲鸿、潘天寿等，都有一段与昌化鸡血石结缘的故事。昌化鸡血石的足迹遍及五大洲，尤其在日本、韩国和新加坡等东南亚国家更享盛誉。

昌化鸡血石在治印、工艺雕刻、藏石赏石等领域，以自身的价值和独特的语言，构成了“鸡血石文化”。

它为中国印文化的发展做出了独特的贡献，享有“印石皇后”、“印石之宝”的美称；它在历史悠久的中国玉雕艺海中，创造了独特的“鸡血”雕流派，成了艺坛奇葩；它以红色为基调，七彩纷呈，华贵而不失朴实，艳丽而不失典雅，体现了中华民族的气质与精神；它与儒学、道学、佛学等传统文化有着深刻的联系，并在儒、道、佛家的推崇下，使鸡血石文化进一步得到挖掘和宏扬。

如今，石文化在全球蓬勃兴起，昌化鸡血石及其工艺品横空出世，一举震动文坛，蜚声中外，引起各方瞩目。宝石学家盛赞昌化鸡血石是“国之瑰宝”，“中国最珍贵的玉石之一”，

"中国玉石文化之精华","华人之骄傲"。在北京举行的中国"国石"定名学术研讨会和"候选国石"精品展示会上,与会领导、专家、学者一致认为昌化鸡血石是当之无愧的国石候选石。

七、国石候选石——红珊瑚

红珊瑚的主要产区是在中国的宝岛台湾附近的海域,它的蕴藏量占世界的80%,丰富的储量是红珊瑚当选"国石"、"国宝"的最重要原因之一。

红珊瑚同中国的悠久历史文化有着密切的联系。关于红珊瑚,在我国各个历史时期都有很多美好的传说。"石崇斗富"即是其中一个典故。故事是介绍在我国魏晋南北朝时期,有两家大户竞相斗富,结果是以石崇出具珍品——高大的红珊瑚树而取得绝对胜利。这个故事在民间广为流传,几乎家喻户晓,这不但说明了红珊瑚早已成为我国人民所喜爱的宝物,成为高雅、华贵、富有的标志,更成为了权力和财富的象征。

明、清朝代的达观贵人多喜欢收藏红珊瑚。清乾隆二年,来自甘洲的贡品中也有珊瑚玉带。事实上珊瑚应是制造饰物不可或缺的材料,尤其是蒙族、维吾尔族、藏族等同胞的饰物,无不以珊瑚为主件。在清代,珊瑚更是应用得非常广泛。例如,皇帝在行朝日中,系嵌带板的珊瑚朝带,戴珊瑚朝珠,皇太后、皇后在非常隆重的场合,必须要戴三串朝珠,其左右两串必为珊瑚朝珠,清代文武二品大臣等人朝服、吉服冠上,都要用珊瑚冠饰。

红珊瑚作为珠宝珊瑚,拥有大量的国宝级的艺术珍品,例如八仙过海、龙凤呈祥、弥勒佛、千手观音、鲤鱼跃龙门等,件件都蕴藏着中华文化的精髓,件件都是光彩夺目的珊瑚珠宝艺术品,件件都是我们国家和民族的骄傲。珊瑚,特别是红珊瑚,是当之无愧的中华珠宝文化中的一枝奇葩。

八、国石候选石——独山玉

独山玉因产于河南省南阳市的独山而得名,亦称为独玉。据史料考究,早在6000多年的新石器时代,人们就开始利用和雕琢独山玉。悠久的历史,良好的品质,使该玉成为三大名玉(绿松石、和田玉、独山玉)之一。解放后,独山玉的开发利用备受重视,在矿床研究、矿山开采、雕琢加工、市场销售等方面均取得了重大进展,特别是改革开放以来,久负盛名的南阳玉雕业吸引了大量的海内外人士,从而使独山玉为更多的人所了解、欣赏和接受。

南阳玉色泽鲜艳,质地比较细腻,光泽好,硬度高,可同翡翠媲美。德国人曾称其为"南阳翡翠",原苏联地质学家基也夫林科曾把南阳玉归属于翡翠类型的玉石矿床。据河南地质工作者近几年的研究,探明南阳玉是一种蚀变斜长岩,组成矿物除斜长石外,还有黝帘石、绿帘石、透闪石、绢云母、黑云母和榍石等。由于玉石中含各种金属杂质离子,所以玉质的颜色有多种色调,以绿、白、杂色为主,也有紫、蓝、黄等色。硬度6~6.5,有玻璃光泽,多数不透明,少数微透明至半透明。

据文字记载,南阳玉在汉代就已开采是毫无疑问的。近来考古出土的资料将南阳玉

的开采推到商晚期以前。1952年，李济在《殷墟有刃石器图说》中指出，殷墟有刃石器444件，其中有玉器7件，而这7件玉器的石料全是南阳玉。《安阳殷墟五号墓的发掘报告》中也指出，殷墟妇好墓中出土的700余件玉器，其中40余件标本经初步鉴定，“其多数与现代辽宁岫岩玉接近，少数与河南南阳玉接近，极个别的与新疆和田玉相似。”1983年10月在四川成都“宝石讲座和学术交流会”上，河南省地质局在宣读关于南阳玉的一篇论文中说，在南阳县黄山出土一件南阳玉玉铲，经鉴定是新石器时代晚期的产物，距今有6000多年的历史，可知南阳玉早在新石器时代晚期就已被采用了。

独山玉以色彩丰富、浓淡不一、分布不均为显著特征，同一块石中常因不同的矿物组合而出现多种颜色并存的现象，与工艺分类标准一致，宝石学分类亦以颜色为划分标志，将独山玉划分为下述8个品种或亚种。分别是白独玉、红独玉、绿独玉、黄独玉、褐独玉、青独玉、黑独玉、杂色独玉。上述分类中，除绿独玉及杂色独玉外，其他品种的主体颜色分布面积占整个块体的90%以上。对于绿独玉，绿色部分浸染于白色独玉之中，当绿色部分面积超过20%~30%时，即可称为绿独玉。除此之外的两种或两种以上的颜色均称之为杂色独玉。

用独山玉加工的工艺品种类繁多，内容丰富，优良品种的原料块度较小，又因市场需要常加工成小挂件、手镯、戒面等。其他的加工成人物、山水、花卉、鸟兽、炉熏、器皿等类型工艺品。每类又均有几十种题材或产品，总计达百余种产品。

九、国石候选石——华安玉

福建华安玉，古称茶烘石、九龙玉、五彩玉、九龙璧。2000年2月，中国宝玉石协会、中国地质学会宝玉石专业委员会的专家们到华安考察研讨，定名华安玉。华安玉广泛分布于九龙江流域及其沿岸，主要产地为华安。早在唐、宋时期，华安玉就被作为石玩，清朝作为贡品送进京城，现北京故宫博物馆仍将其视为石玩珍品收藏。明朝地理学家徐霞客二游福建九龙江北溪，在其《徐霞客游记》中，对华安玉极尽赞美之词。1998年被中国石材工业协会评为首批中国名特石材品种之一（编号：G3576）。2000年2月被中国宝玉石协会列为中国十大国石候选石之一，受邀参加北京第十八届全国珠宝首饰展销会暨“国石”候选石精品展。2000年5月华安县被国家文化部命名为“中国玉雕艺术之乡”。

华安玉矿体在福建华安县境内分布范围广，出露面积约104km²。主要集中分布在：县城附近的湖底-曲山-半岭亭-金山林场一带，面积约48km²；绵治-五岳-下路-高宅一带，面积约36km²；高石至高石后，面积约10km²；先锋至下官田格，面积约6km²；马坑乡马坑村附近，面积约4km²。根据初步测算，华安县境内的华安玉总储量$1\times10^8m^3$以上，其中最低可采量为$3\times10^6m^3$。根据实地调查，矽卡岩化程度高，结构致密，纹理清晰，色彩斑斓，图案自然流畅的华安玉主要发现于曲山、绵治及九龙江华安段沿江一带。

由于华安玉具有实用性、观赏性和良好的玉质，收藏价值日渐为世人所瞩目。随着一些开采加工华安玉的合资、独资、台资等企业日趋增多，华安玉的资源优势逐渐转化为经

济商品，具有很强的创汇优势，已引起了中外工商界人士的关注。目前已开发出4大系列产品：高级建材、工艺品、保健日用品和观赏石，已销往北京、上海、深圳、广州、江苏、浙江、福州、厦门等地，并出口日本、美国及东南亚等国家，同时销往中国香港、澳门、台湾地区。其名声饮誉海内外，不愧为国之瑰宝。

华安玉的价值在于其化学性质、物理特性及外貌特征，其结构致密，花纹如行云流水，色调典雅古朴、绚丽多彩，质为硬玉，酷似锦缎，尤以藕红、墨绿、翠绿、黑白、灰白相间之色彩备受众人喜爱，是极好的玉雕材料和建筑装饰材料。用华安玉雕刻大型狮、虎、象、壁画、玉兽、人物、花鸟及各类工艺品，如灯座、钟架、笔筒、香炉等惟妙惟肖、栩栩如生；华安玉也是高档仿古家具、庭院桌凳、卫生洁具等的首选石材。

用华安玉制作茶具、餐具、咖啡具等具有较高的保健性能。制作玉凉席、玉座垫、玉枕、保健球等，能滋润肌肤、舒筋活络，起到活血清神等保健作用。据微量元素测试，华安玉含有10多种对人体有益的锶、锌等微量元素。

近年来华安县委、县政府把开发华安玉作为一个新的经济增长点。全县已有华安玉开采、加工、经营企业200多家，年产值超亿元。推动了华安经济的繁荣与发展，促进了玉石文化与现代市场经济理念的结合。

十、国石候选石——绿松石

绿松石，亦称松石。绿松石一名，始见《清绘典图考》，书中有“皇帝朝珠杂饰：唯天坛用青金石，地坛用蜜珀，日坛用珊瑚，月坛用绿松石”一语。我国地质事业创始人之一的章鸿钊在《石雅》中解释道：“此或形似松球，色近松绿，故以为名。”

绿松石是中国传统的玉石，其可贵之处在于它出淤泥而不染，颜色娇艳、质地细腻、硬度适中、光泽柔和。早在新石器时代已被用来制作装饰品，除仰韶文化及半坡文化遗址出土有绿松石外，在甘肃省永靖县大河庄齐家文化遗址中出土有绿松石20枚。自20世纪50年代以来，从新石器时代的仰韶文化和大汶口文化遗址到南北朝时代的墓葬中，都经常发现有绿松石装饰品。到了唐代则将绿松石作为向皇帝进贡的礼物，清代则把绿松石作为至宝，只有皇帝冒顶上才可嵌上绿松石。

从石器时代到现在，绿松石已有6000~7000年的昌盛历史，尤被穆斯林国家所喜爱。相传绿松石最初是由土耳其传到欧洲和波斯的，也称“土耳其玉”，是古老的宝石之一。它质地细腻、光泽柔美，颜色从天蓝到绿色醒目而明媚。保存在5000多年前埃及皇后的木乃伊手臂上，有4支包金手镯系用绿松石制成，此镯在1990年挖掘出来时依然鲜艳夺目、光彩照人。

绿松石矿物是一种含铜、铝和水的磷酸盐，通常产于各种岩石的裂隙中。矿体常呈细脉状、皮壳状、钟乳状、肾状以及其他不规则形状。矿体本身常混有褐铁矿、黏土矿物等杂质，具有柔和的玻璃或蜡状光泽，风化后常呈土状光泽。硬度5~6，密度2.6~2.9g/cm^3。绿松石的质量好坏以颜色、质地、杂质、块度大小为依据。按颜色可分为蓝色绿松石、浅蓝色

绿松石、蓝绿色绿松石、绿色绿松石、泡料。最优良的绿松石应是浓艳的深天蓝色。按质地可分为透明绿松石、块体绿松石、蓝缟松石、铁线绿松石、磁松石、斑点松石。绿松石产地主要有湖北、陕西、安徽等地，其中以湖北产的绿松石驰名中外。湖北郧县地区的绿松石色好、质硬，每年可开采出几吨到十几吨绿松石原料，除供应宝石业的需求外，还可销往国际市场。

我国湖北的绿松石在世界上享有盛名，古有"荆州石"之称。由于绿松石有独特的蔚蓝色，制作玉器和首饰品，相当美观，在五彩缤纷的宝石制品及琳琅满目的玉器中，给人一种清新之感，属高档的玉雕材料，特别是质纯、色艳的大料被视为珍品。1990年，湖北工艺美术研究所购得一块重达53kg，高53cm，宽33cm，厚25cm，纯正匀净的天蓝色绿松石，由工艺美术研究所工艺美术师袁嘉骐先生设计制成的《武当朝圣图》，该作品历时4年完成。作品正面雕有87位仙道朝圣，场面恢宏、气势磅礴。1994年获国家"真绝奖杯"。

绿松石质朴典雅，代表着温馨和生命，是吉祥、永恒和成功的象征，人们把它作为12月份的生辰石。

绿松石多种多样的制品，在国内外有广泛的市场。特别是中国藏族和蒙古族同胞，将绿松石视为珍宝，特别喜欢绿松石挂珠以及具有民族形式的饰物，或者将其镶嵌在金碧辉煌的金银器上。在埃及、波斯，绿松石仍是最为流行的神圣装饰物。埃及人用绿松石雕成爱神来守护自己的宝库；波斯人则相信清晨第一眼见到绿松石可以带来一天的运气。世界上许多国家的人们都喜欢绿松石那漂亮的颜色。美国、西欧、日本等许多国家都争先恐后购买中国的绿松石制品，尤其是中国湖北省鄂西北地区所产的优质蔚蓝色绿松石，备受瞩目。





附二　中国观赏石网址

（引自《奇石收藏》，刘道荣，2007）

区域	省市简称	网址名称
长江地区	苏	中国奇石网、中国奇石收藏网、徐州奇石、福石堂、珍宝岛奇石网、梅双儿雨花缘、求缺石铺、雨花石商务网、石头城、奇石收藏网、玉器沙龙\论坛、朱学明雨花石、淘石坊、南京雨花石、三峡雨花石、德法雨花石厂、乐斯根石坊
	沪	锁云居、上海赏石旅游网、中华赏石、美极珠宝赏石网、石头村
	浙	应龙石道艺术、詹豹奇石馆、中华石景网、陶氏奇石网、南京夫子庙奇石馆、景观奇石馆、温州奇石馆、中国鸡血石、青田石雕、武义奇石网
	皖	灵璧石\论坛、灵璧石房、江淮奇石馆、我要奇石网、中华灵璧石、我爱奇石网、安徽奇石网、黄山奇石收藏网、中国奇石网、蒋氏园林艺术
	赣	江西石尚斋、钨都雅石、江西奇石网、湖西阁、南康客家奇石
	湘	湖南奇石网、贵阳奇石、安化奇石、武陵奇石网、张家界奇石、常德武陵石屋、方诚矿物宝石、凤凰奇石、湘西奇石、郴州奇石、常德奇石网、湘西奇石网、沅水奇石协会、石门石、酉水奇石网
	鄂	三峡石、三峡奇石、三峡石庐、三峡超哥石苑、三峡奇石网、郧县汉江奇石、三峡清江奇石\论坛、清江奇石村、大三峡奇石馆、三峡奇石馆、恩施奇石奇异轩、襄阳汉江奇石网\论坛、汉江奇石盆景、湖北汉江奇石、岘山奇石、中华奇石园、奇石荟萃、神农奇石根艺、绿松石、武穴市园艺景观奇石场、三峡园林奇石、石品堂
	渝	重庆长江奇石网、万州奇石、三峡奇石品赏沙龙、三峡梦奇石苑、影石居、石柱奇石、重庆艺术品交易网、七彩水晶网、石柱奇石根艺、长江奇石网、重庆景观石
	川	四川长江奇石网、长江奇石网、西部奇石、乐石网\论坛、嘉州奇石根艺、岷江奇石、成都好石家、揽奇小筑、成都两水草、酒都赏石、石静轩、华夏奇石馆、泸州奇石网、三江收藏艺术、金沙江天然奇石、石八子石画、金沙江奇石网、西部园林奇石、江河奇石、江安石鉴、乐山佛光石、峨嵋山奇石、广元嘉陵江观赏石、宜宾市三江奇石馆

区域	省市简称	网址名称
长江以南地区	云	丽江奇石、红火奇石网\论坛、云南石文化基地、巧家冠石居、白鹤滩奇石网、大理奇石网、姚先生天然石画、中南海奇石缘、金石源、保山奇石馆、巧家奇石、树化玉、神州奇石网
	贵	黔中奇石、贵州赏石网、太阳石坊、盘江奇石、贵州奇石网
	桂	中华奇石擂台网、贺州奇石联盟、中国八步奇石网、三江奇石网、红水河石情网、钟山奇石、红水河奇石、桂江奇石原石、合山奇石、铜州奇石收藏网、都安奇石、奇石网址、柳州-秀石网、柳州点石、柳州奇石、柳州赏石网、磊鑫奇石馆、大化奇石网、广西八步奇石、华南矿物晶体网
	粤	观云奇石、粤北藏石、粤北奇石网、电城盆景奇石、岭南兰花奇石网、腾飞奇石、岭南奇石、中国孔雀石、阳春孔雀石、东莞奇石网、一品奇石、大乘轩奇石、恩洲奇石、画石斋、石博园、北江园林、广东省英德正泰、英德英石网、英石、酷极珠宝网、阳江奇石网、开平奇石
	闽	少华奇石苑、漳州奇石市场、漳州闽石奇石、邹福基九龙壁、奇石网、中国寿山石\论坛、神州奇石苑、天然奇石、君磊石馆、藏石阁、真石轩、深山奇石馆
	台	台奇石、台北玩石家博石馆、台湾东门庆石雕、台湾玫瑰石、石尚矿物化石博物馆、台湾化石矿物网
长江以北地区	黑	中华奇石馆、中国松花江奇石网
	吉	松花江奇石馆、长白山奇石、松花江奇石
	辽	朝阳化石、玛瑙化石、中国岫岩玉
	蒙	巴彦淖尔奇石、阿拉善奇石网、内蒙古大漠奇石、西北奇石网、巴林石集团、中国巴林石精品馆、中国巴林石
	新	新疆收藏网、天下奇石网、玛河奇石、西域风情奇石、天下奇石、新疆奇石网
	京	中国奇石网、中国奇石快报、北京奇石城、石艺园、宝石皇后
	青	青海三江源奇石
	甘	酒泉奇石、西部珠宝、石友杂志
	宁	奇石交易网、华夏奇园网
	陕	奇雅石头记、汉水源奇石网、镇安奇石网、安康龚氏奇石馆
	晋	山西奇石网、金石通奇石网
	豫	洛阳笑石居、黄河石谱、中原奇石网、奇石诗话、太湖雅石、洛阳奇石宝典
	冀	京醉石斋\论坛、中国奇石快报、王竞奇石、北京奇石城、国际奇石销网、大顺藏石、燕赵藏石网、石艺园、中国奇石、宝石皇后
	鲁	中华根石书画、山东奇石网、石缘斋、天韵奇石、悟石斋、拜石堂、中华奇石展销网、临朐奇石、天佑老人、富华奇石馆、鲁南观赏石馆、渤海艺苑、晋源奇石、长岛卵石、金石通奇石、临沂奇石网、中国石材网、沂蒙奇石网、知石人、中华奇石网、临朐奇石网、石韵网、费县园林石、泰山奇石、青州奇石馆

特别鸣谢

行文至此，感触良多。三年前筹划此书时的近于完美的设想与眼下或许都不能让自己满意的黑字彩图间的矛盾平添了几许内心不安，尽管我们一直在查询藏石专家和爱好者对收藏石的精辟论述和总结，一直在消化和吸收他们文中的精髓和理念，也一直在收集和拍摄各种赏石图片和样品（应该有95%以上照片属作者拍摄），但因水平和时间所限，相对中国历史久远、博大精深的赏石文化而言，此书仍有挂一漏万之嫌。在无限期地追求完美和作一阶段性的了结之间还是选择了后者，姑且用“有胜于无”来聊以自慰。

每当我查阅参考文献中所列的诸位专家和学者（如袁奎荣、李饶、刘道荣、王实、傅珊仪、贾祥云、刘清涌、卢宝奇、夏华炳、葛宝荣、谢天宇等）的相关文献时，一次次为他们对赏石历史的全面论述、对赏石文化和艺术的深刻理解、对各类赏石的细致入微观察和对中国品种繁杂的观赏石的系统总结所折服，与其试图进行消化、总结、提炼和超越，但限于编者目前认识和诸多客观因素的局限，实不如尊重诸位作者的原意而客观地引用，在此对他们的辛勤劳动表示衷心的感谢。

还需感谢的有：武汉市中华奇石馆、中国地质大学（武汉）逸夫博物馆、中国地质大学（武汉）珠宝学院全体教师、珠宝学院学生在标本收集、样品拍摄、资料整理和文字编辑等方面给予的大力支持和帮助。

不久前我们尊敬的陈钟惠教授辞世，生前他为本书的撰写和修改提出了许多建设性意见，并亲自作序，在此以此书的出版表示我们对陈教授的深切怀念和崇高的敬意。

此书编辑和修改过程中，每当与同行、朋友进行交流和讨论时，他们都给予了许多宝贵的意见，并常提到能从此书中“开拓视野，受益匪浅”，对这种褒奖评价我们虽不能及，但心向往之。在此我们亦对这些中肯的意见和善意的鼓励同样表示由衷的感激。

参考文献

陈钟惠，颜慰萱等. 珠宝首饰英汉—汉英词典（上、下册）. 武汉：中国地质大学出版社，2003
崔周村，孟庆颐. 崂山绿石. 中国观赏石. 北京：地质出版社，2006
地质部地质词典办公室. 地质词典（古生物、地史分册）. 北京：地质出版社，1979
傅珊仪，中国赏石，上海：上海科学技术出版社，2005
葛宝荣. 黄蜡石　黄龙玉. 北京：地质出版社，2007
何心一，徐桂荣等. 古生物学教程. 北京：地质出版社，1990
克里斯佩伦特. 岩石与矿物. 北京：中国友谊出版公司，2000
李家珍，张刚生，喻铁阶. 中国菊花石. 武汉：中国地质大学出版社，1999
刘清涌. 奇石大观. 广州：岭南美术出版社，2000
牛昕，孙淮滨，王景琨等. 中国灵璧石. 合肥：安徽美术出版社，2000
刘不朽. 三峡奇石. 北京：中国三峡出版社，1996
卢保奇. 观赏石基础教程. 上海：上海大学出版社，2005
李饶. 中国观赏石事业的发展与预测. 中国宝玉石，1993（2）
李饶. 试谈观赏石及其分类. 陕西地质科技情报，1990（3）
刘道荣. 奇石收藏. 长春：吉林出版集团有限责任公司，2007
刘代文. 代文访石. 北京：解放军出版社，2006
滦秉□. 中国宝石和玉石. 乌鲁木齐：新疆人民出版社，1989
龙家林. 金沙江石. 广州：岭南美术出版社，2004
王濮，潘兆橹，翁玲宝等. 系统矿物学. 北京：地质出版社，1982
王明章，鄯善大漠风砺石. 中国观赏石. 北京：地质出版社，2006
王实. 中国观赏石大全. 北京：中国广播电视出版社，2006
夏树芳. 化石漫谈. 上海：上海科学技术出版社，1978
夏法起. 鉴识青田石. 福州：福建美术出版社，2002
谢天宇. 中国奇石美石收藏与鉴赏全书. 天津：天津古籍出版社，2005
夏华炳. 奇石学基础. 泸州：泸州华美彩色印制有限公司，1997
夏华炳. 赏石理论与实践. 泸州：泸州华美彩色印制有限公司，2001
徐世维，彭静宁，王延坤. 三峡奇石鉴赏. 武汉：中国地质大学出版社，1999
袁奎荣，邹进福等. 中国观赏石. 北京：北京工业大学出版社，1994
周学森. 奇石艺术. 沈阳：辽宁画报出版社，2002
张蓓莉，王曼君等. 系统宝石学. 北京：地质出版社，1997
钟公佩. 中国玩石鉴赏丛书. 杭州：浙江大学出版社，2003
张衍赐. 黄蜡石. 广州：岭南美术出版社，2003
中国宝石协会. 中国国石候选石精品. 北京：地质出版社，2001

［Ｇｅｎｅｒａｌ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ］
书名＝自然奇珍观赏石赏析
作者＝陈美华
页数＝１９４
ＳＳ号＝１２３２５６０６
出版日期＝２００８．０６